

DE SUBTOTALE COLECTOMIE
— ileo-rectale anastomose —
BIJ FAMILIAIRE POLYPOSIS COLI

LANE LIBRARY. STANFORD UNIVERSITY

J. A. PINCKAERS

DE SUBTOTALE COLECTOMIE
— *ileo-rectale anastomose* —
BIJ FAMILIAIRE POLYPOSIS COLI

STELLINGEN.

I

Indien men bij een subtotale colectomie voor polyposis coli de laatste ileumlis volledig in situ laat, is de postoperatieve darmfunctie normaal.

II

Indien men bij polyposis coli tot een subtotale colectomie besluit, ver-richte men geen ileo-sigmoido, maar een ileo-rectostomie.

III

De albuminurie bij de subacute en chronische glomerulonephritis berust op een beschadiging van de basaal membraan.

IV

De transthoracale punctie verdient als diagnostische ingreep de voorkeur boven de proefthoracotomie.

V

De opvatting dat iedere colonpoliep overgaat in een adenocarcinoma is niet juist.

VI

Voor de radiologische behandeling van het cervix-uteri carcinoom dient men over een reproduceerbare radium- en röntgenbestralingstechniek te beschikken.

VII

Gentiaanviolet (2% in spir. 40%) is een zeer waardevol topicum bij chronische dermatosen.

VIII

Enkele erytheem doses ultraviolet bestraling genezen meestal in een week tijd hardnekkige gevallen van pityriasis rosea.

IX

Electrolyt bepalingen in zweet zijn een belangrijk diagnosticum voor de diagnose „pancreas-fibrose”.

X

Het uitvoeren van operatietechnieken op proefdieren door assistenten in opleiding voor chirurg verdient ruimere toepassing.



Digitized by the Internet Archive
in 2025

DE SUBTOTALE COLECTOMIE
— ileo-rectale anastomose —
BIJ FAMILIAIRE POLYPOSIS COLI

Proefschrift ter verkrijging van de graad van Doctor in de Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden op gezag van de Rector Magnificus Dr H. J. Lam, Hoogleraar in de Faculteit der Wis- en Natuurkunde, tegen de bedenkingen van de Faculteit der Geneeskunde te verdedigen op vrijdag 10 juli 1959 te 14 uur

door

JOHAN ADALBERT PINCKAERS

geboren te Maastricht in 1920

Promotor:

Prof. Dr M. VINK

Aan de nagedachtenis van mijn Vrouw

*Dit proefschrift werd bewerkt op de Chirurgische Afdeling
van het R.K. Ziekenhuis „de Goddelijke Voorzienigheid”
te Sittard*

VOORWOORD

Aanleiding tot deze studie was de behandeling van een jongeman van 17 jaar, met een familiale polyposis van het colon. De diagnose was reeds vroeger gesteld, doch de laatste tijd begon hij toenemend klachten te krijgen over bloed bij de ontlasting, krampen en zeer frequente, vaak dunne ontlasting.

De jongen zag er bleek en mager uit.

Hoewel men thans algemeen aanneemt dat de familiale polyposis van het colon reeds op vrij jonge leeftijd in zeer sterke mate predisponeert tot carcinomateuze degeneratie, en men unaniem van mening is dat men uit oogpunt van carcinoom-preventie deze aandoening chirurgisch moet behandelen, bestaat er in de literatuur nog steeds geen eenstemmigheid over de te volgen therapie. Enerzijds menen sommige onderzoekers, dat hier uit het oogpunt van carcinoomprophylaxe een totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus de aangewezen methode is, anderzijds zijn een aantal onderzoekers huiverig, een zo ernstig mutilerende ingreep preventief te verrichten bij patienten die vaak slechts zeer weinig subjectieve klachten hebben over hun aandoening. De laatste onderzoekers verrichten dan ook slechts een subtotale colectomie, leggen een ileo-sigmoido- c.q. een ileo-rectostomie aan, en controleren op geregelde tijden het onderste in situ gebleven deel van het colon.

Wanneer men de resultaten van de subtotale colectomie bekijkt, dan blijkt het dat sommige patienten na een subtotale colectomie, zonder enige dieetrestricties, een normaal leven leiden, en slechts een à twee maal per dag normaal gebonden defaecatie hebben. Andere patienten daarentegen met een subtotale colectomie hebben ondanks hun dieet zeer frequent, slechts matig gebonden ontlasting en ondervinden zeer veel last van krampen.

Deze studie tracht nu een verklaring te vinden voor het feit, dat bij patienten met een subtotale colectomie het resultaat van de operatie zo verschillend is.

INLEIDING

In de literatuur heerst er geen eenstemmigheid over de termen colectomie en subtotale colectomie.

In dit proefschrift verstaan wij onder een totale colectomie de excisie van het hele colon en rectum met het aanleggen van een blijvende anus op het ileum of een ileo-anale anastomose.

Onder een subtotale colectomie verstaan we de extirpatie van het hele colon waarbij het rectum c.q. recto-sigmoid en anus bewaard blijven.

De verwarring op dit gebied is gelukkig niet groot, aangezien de meeste schrijvers precies aangeven wat ze onder bovengenoemde termen verstaan. Wel menen we stelling te moeten nemen tegen de definitie van Shackelford in "Surgery of the alimentary tract", waarbij hij onder de definitie van een colectomie c.q. een subtotale colectomie *per definitie* tevens de resectie van de laatste ileumlis insluit.

In 1900¹⁾ verrichtte Lilienthal de eerste colectomie in 2 tempi, waarbij hij tevens 10 cm van het laatste ileum meeresecerde.

Lockhart-Mummery verrichtte de eerste colectomie voor familiale polyposis in 1918.

Daarna hebben een groot aantal chirurgen subtotale colectomieën uitgevoerd (Lahey, Mayo en Wakefield, Hoxworth, Slaughter e.a.).

Aanvankelijk werden al deze operaties in meerdere tempi verricht. Geleidelijk werd de techniek verbeterd, en het aantal operaties nodig voor het verwijderen van het hele colon kleiner. Thans voeren de meeste chirurgen een subtotale colectomie in één zitting uit. (Lillehei, Wangenstein, Teicher, Abrahams, Boerema, Berwouts, van Puyvelde e.a.).

Het is duidelijk dat de subtotale colectomie ontstaan is uit het samenvoegen van een R. en L. hemicolectomie.

¹⁾ De operatie geschiedde op 6 maart en 15 juni 1900. De datum van publicati, 27 april 1901, is in de literatuur abusievelijk overgenomen als datum van operatie.

Vanuit dit gezichtspunt is het begrijpelijk dat men er toe over ging bij het verrichten van een subtotale colectomie voor polyposis van het colon een stuk van het laatste ileum mee te reseceren. Bij een R. hemicolectomie, die men in het algemeen uitvoert voor proximaal gelegen coloncarcinomen, moet men immers uit oogpunt van radicaliteit een stuk van het laatste ileum meereseceren.

Aangezien de polyposis coli een „goedaardige” afwijking is, is het ons niet duidelijk waarom bij een subtotale colectomie voor een familiale polyposis steeds een stuk van het laatste ileum wordt meegereseceerd.

In de handboeken wordt vermeld dat men bij het verrichten van een subtotale colectomie tevens een stuk van de laatste ileumlis moet meereseceren. Ons inziens is dit in verband met de postoperatieve darmfunctie niet juist, want de vochtopname van het hele colon valt in het niet in vergelijking met de vochtresorptie door de dunne darm.

Zoals bekend passeren per 24 uur door de valvula Bauhini ongeveer 400 gr. faeces die worden ingedikt tot ongeveer 150 gr.

De vochtopname van het gehele colon bedraagt dus per 24 uur slechts ongeveer 250 cm³. (Ewald, Gorter en de Graaf, Grace, S. Wolf en H. G. Wolff, Whittaker en Bergen.)

In de dunne darm komt per 24 uur aan vloeistof aan:

ongeveer 2,0 l. water (drank + water uit vast voedsel)

ongeveer 1,0 l. speeksel

ongeveer 2,0 l. maagsap

ongeveer 0,8 l. gal

ongeveer 1,0 l. pancreassap

ongeveer 0,2 l. darmsap (geschatte hoeveelheid)

ongeveer 7,0 l. (minimaal)

Hieruit volgt dat de vochtopname door de dunne darm minstens 27 × groter is dan door de dikke darm.

Zo schrijven Grace, c.s.: "The chief purpose of the colon appears to be to function as a reservoir for retaining waste so that it can be eliminated at convenient intervals".

Ook Wangenstein wees in 1943 terloops op het feit dat men na een R. hemicolectomie — waarbij men steeds een stuk van de laatste ileumlis meeresceert — vaak, na een L. hemicolectomie nooit diarree ziet. Daar nu de darmfunctie na een subtotale colectomie zo verschillend is, leek het ons plausibel na te gaan of het verschil mogelijk te verklaren is uit het feit dat er meer of minder van de laatste ileumlis werd meegereseceerd.

Aangezien de aanleiding tot dit onderzoek de chirurgische behandeling van de familiale polyposis coli is, zal eerst nader op dit ziektebeeld worden ingegaan.

HOOFDSTUK I

Familiaire polyposis coli

Hoewel het niet geheel zeker is dat de oude beschrijvingen van polyposis coli inderdaad op het thans goed afgebakende ziektebeeld betrekking hebben — een dominant erfelijke aandoening pathologisch anatomisch gekenmerkt door de ontwikkeling van talloze adenomateuze poliepen in de dikke darm —, is het toch waarschijnlijk dat de ziekte reeds in het begin van de 18e eeuw bij de patholoog anatomen bekend was.

A. ERKENNING VAN HET ZIEKTEBEELD

Vanwege de verwarring, die er in de 18e en 19e eeuw bestond tussen de primaire polyposis en poliepen, die secundair ontstaan op basis van een ontsteking, is het moeilijk de eerste schrijver aan te wijzen, die de polyposis coli als zodanig herkend heeft. De neiging polyposis te verwarren met poliepen secundair aan een ontsteking, werd herkend door Woodward in 1881, die de naam pseudo-polyposis voorstelde voor de poliepachtige vormsels die secundair ontstaan in aansluiting aan een colitis ulcerosa. Virchow gaf hieraan de naam van „colitis polyposa”. Volgens Mayo en Wakefield was het geval van Luschka, beschreven in 1861 — het geval van een 32-jarige vrouw bij wie in het colon duizenden poliepen voorkwamen — de meest overtuigende beschrijving van een polyposis coli door een vroege auteur. De gevallen van Menzel (1721), Lebert (1861) en Virchow (1863) zijn waarschijnlijk gevallen van „colitis polyposa”.

Het komt zelfs thans nog voor, dat de polyposis en de „colitis polyposa” zowel klinisch als pathologisch anatomisch worden verward, indien deze reeds lang bestaan.

Een ernstige inflammatoire colitis tengevolge van secundaire infectie kan gesuperponeerd worden op een reeds lang bestaande primaire polyposis, en adenomateuze hyperplasie met maligne onttaarding kan optreden in poliepen, die ontstaan bij een colitis ulcerosa of een amoeben-dysenterie.

B. ERFELIJKE PREDISPOSITIE

In 1882 beschreef Harrison Cripps de ziektegevallen van een jongen van 19 en een meisje van 17 jaar, bij wie het rectum, voor zover in die tijd met behulp van specula zichtbaar te maken, verschillende sessiele en gesteelde poliepen bevatte. Maar, "the most extraordinary and interesting part of the case" bestond in het feit, dat deze patienten broer en zus waren.

Sindsdien hebben Lockhart-Mummery, Dukes en verschillende andere onderzoekers de aandacht gevestigd op de bloedverwantschap tussen lijders aan polyposis van het colon. Zij toonden aan dat de overerving van de ziekte in de regel monomeer dominant en niet aan het geslacht gebonden is.

De ziekte komt meer voor bij mannen dan bij vrouwen: Swinton - 56 : 44, Kennedy - 30 : 19, Ch. Mayo - de Weerd en Jackman - 52 : 43, Spiesman daarentegen - 2 : 3.

De ongelijke verdeling, wat de sexe betreft, is nog niet geheel duidelijk. Lockhart-Mummery wees op een in genetisch opzicht belangrijk kenmerk van de ziekte, dat namelijk de polyposis verschilt van de meeste erfelijke ziekten zoals haemophilie, doofstomheid enz. De poliepen zijn niet, zoals de reeds genoemde aandoeningen, bij de geboorte aanwezig, maar de woekering neigt te ontstaan in de puberteit of het begin van de volwassen leeftijd, soms zelfs later, zoals hij aantoonde bij een man die, nadat hij op 39-jarige leeftijd onderzocht werd en geen afwijkingen vertoonde, 3 jaar later een polyposis van het colon had.

Dat polyposis optreedt op jeugdige of vroeg in de middelbare leeftijd is algemeen bekend sinds de publicatie van Doering, waarin hij 40 gevallen aanhaalt:

Leeftijd:	Aantal:
1—10	2
10—20	10
20—30	10
30—40	13
40—50	2
50—60	2
60—70	1

In dit opzicht nu komt de polyposis overeen met de familiäre amaurotische idiotie en de hereditaire opticusatrofie.

Men neemt aan, dat de ziekte wordt veroorzaakt door een genen mutatie. Af en toe komt immers een geval voor, waarbij na nauwkeurig onderzoek van de familie blijkt, dat geen bloedverwant aan een darmziekte lijdt of heeft geleden.

In ons patientenmateriaal bevindt zich een jongen van 12 jaar, die vanwege bloedverlies per rectum in de kliniek werd opgenomen. Bij rectoscopisch onderzoek bleken het distale deel van het sigmoid en het rectum bezaaid te zijn met ontelbare grotere en kleinere sessiele en gesteelde poliepen. Ook op de colonfoto waren multipele polypoïde vormsels zichtbaar. Deze jongen was een van de zes kinderen van dit gezin. Bij de andere kinderen konden noch rectoscopisch, noch röntgenologisch poliepen worden vastgesteld. De 4 grootouders overleden respectievelijk op 71-, 73-, 74- en 78-jarige leeftijd. De vader van het patientje is uit een gezin van 8 kinderen, welke allemaal in leven zijn. De moeder komt uit een gezin van 10 kinderen, die op een na alle in leven zijn (een is overleden tengevolge van een hartstilstand na intraveneuze injectie). Geen van de grootouders, ouders, ooms of tantes van het patientje lijdt of heeft geleden, voor zover bekend, aan een darmziekte. Het eigenaardige van dit geval is, dat dit patientje behalve een polyposis van het colon tevens een aangeboren kamer septum defect heeft. De operatieve behandeling van deze laatste afwijking zal ons inziens eerst moeten geschieden.

Ook is bij ons bekend een man van 54 jaar (Pat. no. 5 A.P.), die eveneens vanwege bloedverlies per rectum in de kliniek werd opgenomen. Rectoscopisch waren er in het rectum en sigmoid vele sessiele en gesteelde poliepen. Ook hier was er in de familieanamnese niets van een familiäre factor te vinden. De ouders van de patient overleden op 71 en 86 jaar, zijn vier broers en enige zuster zijn allen in leven en gezond. Voor zover bekend lijdt of heeft niemand geleden aan een darmziekte.

De resultaten van deze mutatie kunnen, dominant of recessief, worden aangetroffen in de opeenvolgende generaties.

Het ontbreken van geografische dichtheid van polyposisgevallen en polyposisfamilies zou kunnen wijzen op een „tijdelijk” recessief zijn van de erfelijke eigenschappen.

Daar over het algemeen de patienten omstreeks de huwbare leeftijd klachten krijgen, die aanvankelijk zeker niet ernstig zijn, is de ziekte slechts zelden voor de overigens geheel normale patienten een beletsel om te trouwen en een gewoon aantal kinderen te krijgen.

Als de polyposis coli inderdaad dominant erfelijk is en blijft, kan de ziekte niet erg lang geleden zijn ontstaan, aangezien er in 1947 slechts 352 gevallen bekend waren (v. Slooten).

Men weet echter niet, of de dominantie blijft bestaan, omdat men nog in geen enkel geval de ziekte verder dan in 4 generaties heeft kunnen volgen. Gegevens over ziekte en doodsoorzaak van de oudere generaties ontbreken. Het is zeer goed mogelijk, dat de dominantie zich op de duur niet handhaaft.

C. DE NEIGING TOT MALIGNIE NIEUWVORMING

Een volgende mijlpaal in de geschiedenis van de polyposis coli werd bereikt, toen Handford in 1890 een geval beschreef van polyposis van het colon bij een 34-jarige vrouw, die overleed aan een rectumcarcinoom. De betekenis van deze observatie werd opnieuw benadrukt, toen Hauser in 1895 een overzicht gaf van deze ziekte, en sinds die tijd vraagt wel bijna iedere auteur over polyposis aandacht voor de frequentie, waarmee deze ziekte gepaard gaat met carcinoma.

Dukes vond bij 156 gevallen van familiale polyposis 114 carcinomen. Hij berekende de gemiddelde latente tijd tot de maligne ontaarding na het optreden van de symptomen op 10 tot 15 jaar, de gemiddelde leeftijd, waarop de dood intrad tengevolge van carcinoma, op 41,6 jaar, terwijl de leeftijd van de overige mensen, die aan een coloncarcinoom in Engeland overlijden, 67,9 bedraagt. Grösch vermeldt bij 80 % van de 96 geobserveerde polyposispatienten maligne ontaarding. Iedere polyposis ontaardt in carcinoma, voor zover de ziektedrager de kankerleeftijd bereikt.

Volgens Mayo, de Weerd en Jackman sterft iedere niet behandelde polyposislijder vóór zijn 50ste jaar aan een carcinoma. Daarom verlangt

Estes met recht, dat bij het vaststellen van polyposis alle overige familieleden hierop nagekeken dienen te worden.

Uit het bestuderen van de stamboom van een groot aantal families met polyposis coli concludeert Dukes, dat polyposis een erfelijke ziekte is, die zowel door de man als door de vrouw wordt overgedragen, dat zowel man als vrouw aan deze ziekte kunnen lijden, en dat de overerving in verschillende generaties kan worden vervolgd. Indien de leden van deze families de andere complicaties van de polyposis (bloeding, invaginatie, etc.) en de normale risico's van het leven overleven, ontwikkelen zij kanker van het rectum of het colon gewoonlijk vroeg in het 3e of 4e decennium.

D. SYMPTOMEN

De verschijnselen, welke mogelijk tot de diagnose polyposis coli zouden kunnen leiden, zijn niet specifiek. Ze komen bij andere darmziekten in dezelfde combinatie voor, terwijl er een aantal lijders aan de ziekte zijn, die in het geheel geen klachten hebben.

1. Bloedverlies per anum. Gewoonlijk zeer weinig, doch een enkele maal abundant. De bloeding gaat niet met pijn gepaard en het bloed is meestal vermengd met de faeces.

2. Diarree met slijm (en bloed) en gewoonlijk matige krampen in de buik. Soms ontstaan deze verschijnselen het eerst na een banale gastro-enteritis, dyspepsie of bacillaire dysenterie.

Soms kan een grote poliep in het rectum aanleiding geven tot hevige aandrang.

Bloedverlies en diarree kunnen geleidelijk toenemen. De patienten worden op de duur slap, lusteloos en moe. Zij vermageren en worden anaemisch. Het is op grond van deze verschijnselen onmogelijk bij dergelijke patienten vast te stellen of te vermoeden, dat er zich een kankergezwel heeft gevormd.

3. Een enkele maal kunnen er heftige pijnen in het abdomen optreden, welke dan meestal een aanwijzing zijn, dat een grote poliep door de peristaltiek wordt of werd gegrepen en een min of meer uitgebreide invaginatie veroorzaakte.

E. DIAGNOSE

Het onderzoek zonder hulp van rectoscopie en röntgenfoto's leidt gewoonlijk niet tot de juiste diagnose. Bij het rectaal toucher zal het, vooral als de poliepen nog klein zijn, vaak niet gemakkelijk vallen de oneffenheden te voelen. Dit gelukt alleen wanneer de poliepen groot en talrijk zijn. Rectoscopisch, waarbij men ongeveer 25 tot 30 cm kan overzien, kan men, als de darm goed schoon is en de verlichting optimaal, de kleine sessiele en gesteelde poliepen gemakkelijk zien. Tevens kan men dan uit iedere poliep, waarvan men het aspect niet vertrouwt, een proef-excisie verrichten voor pathologisch anatomisch onderzoek.

Shackelford kon met de recto-sigmoidoscoop in 100 % de diagnose stellen bij patienten, die leden aan een polyposis coli.

Een uitvoerig onderzoek van de hele tractus digestivus, liefst met de dubbele contrastmethode, moet het onderzoek van ieder individu, waarbij rectumpoliepen gevonden worden, completeren, ofschoon het wel zeker is, dat de kleine ongesteelde adenomen, hoewel betrekkelijk gemakkelijk met de rectoscoop te zien, bij het röntgenonderzoek niet worden opgemerkt.

Wanneer men nu deze poliepen vindt, moet de gehele familie onderzocht worden, daar verschillende familieleden, ook indien ze aan de ziekte lijden, volkomen zonder klachten kunnen zijn.

Een enkel negatief onderzoek is geen voldoende indicatie, dat een lid vrij zal blijven van deze ziekte.

F. DIFFERENTIAAL DIAGNOSE

In het algemeen zal de diagnose van de familiale polyposis coli geen moeilijkheden opleveren.

Bij het negatief uitvallen van de familieanamnese zal men echter de diagnose moeten stellen op multipole polyposis van het colon (zie blz. 14), ofschoon dit therapeutisch geen enkele consequentie meebrengt. Wel zal men de familiale polyposis van het colon moeten differentiëren van de ziekte van Peutz (polyposis adenomatosa gastro-intestinalis generalisata heredofamiliaris gecombineerd met huid- en slijmvliespigmentaties). Bij deze laatste ziekte is het meest indrukwekkend de

vaste en bijzondere verspreiding van de typische pigmentaties — individueel sterk verschillend in intensiteit — op huid en slijmvliezen rondom mond, ogen, neus en oren (v. Wijk).

Ook moet men onderscheid maken tussen de multipele polyposis van het colon en de „colitis polyposa” (zie blz. 12) op bodem van een colitis ulcerosa of van de ziekte van Crohn, voor zover het bij deze laatste ziekte de zeer zeldzame localisatie in het hele colon betreft.

In het algemeen treden de „poliepen” bij de colitis polyposa op latere leeftijd op, en het aantal is meestal kleiner dan bij de multipele polyposis. Verder vindt men de „poliepen” hier tussen de plekken van ulceratie, bij de colitis ulcerosa op een ziek, bij een Crohn op een gezond slijmvlies. Ook geeft de ziekte van Crohn een typisch Rõ-beeld dat goed te onderscheiden moet zijn van de echte polyposis coli (Hoste). *Histologisch* vertoont het epitheel van de poliepen die wij aantreffen bij de polyposis coli, vooral in oppervlakkige lagen, in wisselende mate polymorfie, welke tot uiting komt in: donker protoplasma, celmorfologie, kernmorfologie en celgroei (van Esser). Deze epitheel anomalie missen wij bij de poliepen van een „colitis polyposa”.

G. THERAPIE

Omdat men aanvankelijk geen goed inzicht had in de ziekte, is de behandeling van polyposis lange tijd conservatief geweest.

Eerst na 1920, toen men de verschillende oorzaken van de poliepvorming systematisch had gerangschikt, is men gaan inzien, dat — ofschoon de gezwelletjes bij polyposis coli goedaardig genoemd moeten worden — de ziekte zelf ongunstig verloopt.

Men heeft lange tijd gepoogd door plaatselijke behandeling de poliepvorming te beheersen. Pas toen speciale röntgentechnieken met dunne pap en luchtinsuflatie na lediging van de darm werden toegepast, zag men, dat de poliepen ook in het gehele verdere deel van het colon zaten. Coagulatie van de poliepen in het distale deel was dus op zichzelf nutteloos, tenzij om bloedingen te voorkomen, daar de poliepen bij elke defaecatie aan trauma blootgesteld waren.

Ook heeft men getracht het verloop der ziekte gunstig te beïnvloeden door het aanleggen van een eindstandige ileostomie. Soms waren de

resultaten aanvankelijk gunstig, vooral bij patienten met chronisch bloedverlies, omdat de voortdurende irritatie werd vermeden en de bloedingen verminderden. In het algemeen verlengde een ileostomie het toch al niet al te fortuinlijke bestaan.

Ook röntgenbestraling van het colon is geprobeerd, en aangezien men kan aannemen, dat bestraling van het zich nog niet als carcinoom gedragende weefsel van weinig invloed zal zijn, was het resultaat dan ook practisch nihil.

Het bleek al spoedig dat, zo men iets van blijvende waarde wilde doen, de enige doeltreffende therapie alleen extirpatie van het gehele colon kon zijn. De technische moeilijkheden en het operatierisico van de colectomie waren aanvankelijk zo groot, dat maar zeer enkelen tussen 1920 en 1930 deze operatie in verscheidene tempi durfden uitvoeren.

Naarmate echter de chirurgische techniek verbeterde, en hiermede de geëigende voorbereiding van de patient voor zulk een ernstige operatie, werd het aanleggen van een ileum-anus gevolgd door een totale colectomie de aangewezen methode.

Het risico van een ileostomie gevolgd door een totale colectomie is groot, zelfs wanneer de colectomie in verschillende tempi wordt uitgevoerd.

Ook wanneer alles naar wens verloopt, houdt de patient meer of minder last van zijn ileum-anus, ofschoon sommigen er slechts betrekkelijk weinig hinder van ondervinden¹⁾.

Degenen die belang stelden in de behandeling van colonafwijkingen, probeerden, wanneer het maar enigszins mogelijk was, bij de behandeling van multipele polyposis het natuurlijke sphinctermechanisme te behouden. Door de ontwikkeling van de diathermie en zijn toepassing bij ziekten van het rectum werd het mogelijk de poliepen uit het rectum diathermisch te verwijderen. Ofschoon niet in alle gevallen mogelijk, was de volgende stap: tijdelijke ileum-anus, colectomie tot het sigmoid in een of meerdere tempi, en inplanting van het ileum in het sigmoid.

¹⁾ Hoewel dit buiten het kader van dit proefschrift valt, is ook hier mogelijk het verschil in postoperatief resultaat van een ileum-anus te zoeken in het feit, of de ileum-anus uiterst distaal ofwel meer proximaal op de laatste ileumlis is aangelegd.

Met de moderne antibiotica, verbeterde narcosetechniek, beter inzicht in de elctrolytenhuishouding en shockbestrijding, wordt een subtotale colectomie thans in één zitting verricht.

Daar men bij de behandeling van de familiale polyposis coli nog steeds voor de keuze staat: of subtotale colectomie met behoud van het normale defaecatiemechanisme, of totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus, zullen we in het volgende hoofdstuk beide methoden nader beschouwen.

HOOFDSTUK II

Totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus versus subtotale colectomie

Hoewel polyposis in een enkel geval zelfs ernstige klachten kan geven, betekent behandeling van deze ziekte het voorkomen van carcinoom. Het is duidelijk dat alleen totale colectomie maligne degeneratie kan voorkomen.

Zoals bekend kan deze operatie ernstige psychische en somatische gevolgen hebben, veroorzaakt door verlies van colonfunctie en de ellende van een ileum-anus.

Het alternatief der totale colectomie is de subtotale colectomie, waarbij met behulp van een ileo-rectale anastomose een normale anusfunctie wordt behouden. Het gevaar, dat de poliepen in de rectumstomp maligne degenereren, is niet denkbeeldig, doch men hoopt dit risico te verkleinen door het rectum levenslang regelmatig te controleren, en de zich ontwikkelende poliepen diathermisch te verwijderen. Mocht men bij controle een poliep aantreffen, die er „verdacht” uitziet, dan kan men een proefexcisie doen, en indien deze „positief” mocht uitvallen, een rectum-amputatie verrichten.

Hoxworth en Slaughter keken de Amerikaanse literatuur over de familiale polyposis na en gaven de volgende indeling van de factoren, welke zij gunstig vonden voor een van beide operaties:

I. Voor een totale colectomie zou pleiten:

- a. De aanwezigheid van een carcinoom in het rectum of recto-sigmoid;
- b. De aanwezigheid van talrijke poliepen met opvallende hyperplasie en ulceratie in het slijmvlies van het achterblijvend segment;

- c. De mogelijkheid, dat de patient zich niet zal houden aan de geregeld door te voeren controles van het achterblijvende segment.

II. Voor een subtotale colectomie zou pleiten:

- a. De afwezigheid van een carcinoom in rectum of recto-sigmoid;
- b. Weinig poliepen in het segment, dat men wil achterlaten;
- c. Betrekkelijke zekerheid, dat de patient zal meewerken aan de regelmatige controle van het achterblijvende segment.

Everson en Allen gaven in 1954 een overzicht van de Amerikaanse literatuur van alle gevallen van polyposis van het colon, welke behandeld waren met een subtotale colectomie, een ileo-sigmoido-stomie en het diathermisch verwijderen van de achtergebleven poliepen in het distale segment.

Na deze methode van behandeling bleek bij 12 van de 122 gevallen een carcinoom in het achtergebleven segment op te treden. Bij deze 12 patienten was er bij één patient reeds een carcinoom aanwezig bij de eerste operatie. Bij 5 patienten bleek uit de ziektegeschiedenis, dat het rectum-segment na de operatie niet periodiek was gecontroleerd.

Bij 4 van deze 5 patienten werd het carcinoom gevonden respectievelijk 8, 6, 17 en 8 jaar na de operatie (bij een van hen werd geen tijd aangegeven). Bij de overige 6 patienten blijkt uit de ziektegeschiedenis, dat ze periodiek gecontroleerd werden. Wanneer men de ene patient, bij wie reeds een coloncarcinoom aanwezig was bij de eerste operatie, en de 5 patienten, die zich niet hielden aan geregelde controle, uitsluit van deze methode van behandeling, dan blijkt het, dat er in 6 van de 115 verzamelde gevallen carcinoom optrad, zijnde 5,2 %. Hierbij menen wij echter wel te moeten opmerken, dat bij de beschreven subtotale colectomieën er in het algemeen een veel groter colon-segment dan wij thans voorstaan in situ bleef, en dat ook de totale colectomie met een ileum-anus een late mortaliteit heeft.

Dat de keuze tussen een subtotale of een totale colectomie geen eenvoudige zaak is, moge blijken uit hetgeen Wieberdink zegt in zijn bespreking over het materiaal van Boerema: „Deze consequenties van

totale c.q. subtotale colectomie zijn blijkbaar zo zeer individueel verschillend en onberekenbaar, dat ruwweg in $\frac{1}{3}$ van onze gevallen de polyposis na de behandeling het levensgeluk en/of het leven ernstig bleef bedreigen”.

Een ieder, die vaker bij de behandeling van een rectumcarcinoom de aversie van de patient tegen de blijvende anus praeter naturalis heeft meegemaakt, moet zich zeer goed kunnen voorstellen, dat, hoe groot de kans op maligne degeneratie van de poliepen ook is, het uitvoeren van een totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus bij deze meestal jonge en vaak volkomen klachtenvrije patienten, een uiterst ernstig besluit is.

Daar uit de literatuur blijkt, dat een aantal patienten met een subtotale colectomie na de operatie een volkomen normaal leven leiden en slechts 1 à 2 maal per dag normaal defaecatie hebben, terwijl andere patienten met een subtotale colectomie hiervan voortdurend hinder ondervinden (tenesmi, zeer frequente waterige diarree etc.), moet men ons inziens niet kiezen tussen subtotale of totale colectomie, maar tussen de totale colectomie met ileum-anus en de „geslaagde” subtotale colectomie. Wij kunnen ons niet aan de indruk onttrekken, dat een aantal onderzoekers iets te spoedig tot het aanleggen van een ileum-anus overging, omdat de resultaten van hun subtotale colectomieën minder geslaagd waren.

Zo zegt Gabriel in zijn boek "The Principles and Practice of Rectal Surgery": "Also I question very much whether the state of these patients after operation, with four to six loose stools daily, is any better than it would have been with a well-behaved colostomy”.

Ook heeft een „geslaagde” subtotale colectomie het grote voordeel, dat men het rectumsegment gemakkelijk kan controleren, anders dan Gabriel opmerkt: "However good the intention may be to keep this part free from polypi after a sub-total colectomy, it is usually impracticable on account of fluid small intestinal contents constantly coming down from above”.

Ook lijkt ons de mening van sommige onderzoekers, om de patient zelf te laten kiezen tussen een totale colectomie met een ileum-anus en een subtotale colectomie met behoud van het normale defaecatiemechanisme, irreeël, wanneer men bedenkt, dat wij medici niet in staat zijn

de juiste criteria te geven en we tevens moeten aannemen, dat de patient de mening van zijn medicus overneemt.

Wel zijn wij van oordeel, dat men de polyposispatienten moet inlichten, dat het behoud van het normale defaecatiemechanisme na de operatie een gevaar inhoudt, dat er een carcinoma kan optreden in het achterblijvende rectumsegment.

Ofschoon de toekomst nog zal moeten uitwijzen of de kans op het voorkomen van een maligne degeneratie kleiner zal worden door, én het achtergebleven segment zo klein mogelijk te kiezen, én geregelde en nauwgezette controle, zijn wij van mening dat voor de door ons behandelde patienten een „geslaagde” subtotale colectomie met het behoud van het normale defaecatiemechanisme te verkiezen was boven de totale colectomie met ileum-anus.

HOOFDSTUK III

*De darmfunctie na een subtotale colectomie
in verband met het meer of minder meeresecceren
van de laatste ileumlis.*

Ofschoon Lilienthal bij het verrichten van de eerste subtotale colectomie precies aangaf, hoeveel cm hij van de laatste ileumlis meenam, blijkt de mening, bij het verrichten van een subtotale colectomie tevens een stuk van de laatste ileumlis mee te resecceren, zo'n vaste voet gekregen te hebben, dat slechts weinig onderzoekers meer aangeven hoeveel cm van de laatste ileumlis werd meegenomen, terwijl zij van de andere kant wel aangeven, hoeveel cm van het rectum en sigmoid in situ achtergebleven zijn.

De eersten, die op het belang van het in situ laten van de laatste ileumlis de aandacht vestigden, waren Lillehei en Wangenstein.

In een periode van 8 jaar (1946 tot 1954) verrichtten zij 73 subtotale colectomieën voor de volgende afwijkingen:

Voor carcinoma	43
Linker colon	20
Colon transversum	14
Rechter colon	9
Poliepen	12
een of meer	10
familiaire polyposis	2
Diverticulitis	10
Carcinoma van het linker ovarium	3
Carcinoma van de maag	2
Retroperitoneaal gelegen fibrosarcoma	1
Pseudomyxoma peritonei	1
Mesenteriaal thrombose	1

Met opzet werden die patienten uitgesloten, waarbij slechts een palliatieve resectie verricht werd, of waarbij een subtotale colectomie verricht werd vanwege colitis ulcerosa.

Bij 60 van deze patienten werd de subtotale colectomie op de gebruikelijke wijze uitgevoerd en postoperatief de darmfunctie nagegaan.

De darmfunctie noemden Lillehei en Wangenstein „goed”, wanneer de patient slechts 1 à 3 maal per dag ontlasting van bijna normale consistentie had. Zij gebruikten de term „matig”, wanneer de patient 4 tot 6 maal daags ontlasting had met meestal dunne tot brijige faeces. Als „slecht” beschouwden zij patienten, die meer dan 6 maal per dag meestal waterige defaecatie hadden.

In de volgende tabel, die wij in zijn geheel overnemen, rangschikten zij de darmfunctie na de subtotale colectomie, terwijl er in verwerkt werd het aantal centimeters van rectum en recto-sigmoid, dat in situ gebleven was, en tevens, zij het slechts soms globaal, het stuk, dat van de laatste ileumlis werd meegereseceerd.

Hoogte van anus cm.	Totaal aantal patienten	GOED		MATIG		SLECHT	
		Aantal pat.	laatste ileumlis cm.	Aantal pat.	cm. laatste ileumlis	Aantal pat.	cm. laatste ileumlis
17—21	27	16	Minder dan 30 cm	5	76 70 38 36 12 a	3	62 51 40
13—16	19	14	Minder dan 30 cm	3	76 38 34	1	42
7—12	14	9	Minder dan 30 cm	1	15 b	2	70 67

De mortaliteit in deze serie bedroeg vier, terwijl er twee patienten uit het oog verloren werden.

- a. Ofschoon deze 82-jarige patiente slechts 2 maal per dag ontlasting heeft, wordt ze geclassificeerd als „matig”, wegens klachten van incontinentie.
- b. Deze patiente is uit de hele statistiek de enige die, ofschoon er minder dan 30 cm van het laatste ileum werd meegereseceerd, toch 4 à 5 maal per dag ontlasting heeft.

Uit deze statistiek blijkt overduidelijk, dat niet de lengte van het in situ gebleven onderste segment, maar juist de lengte van het meegereseceerde deel van de laatste ileumlis beslissend is voor de postoperatieve darmfunctie.

Bij de andere 13 patienten, bij wie een subtotale colectomie verricht moest worden, gebeurde dit met behoud van de valvula Bauhini. Deze operatie geschiedde slechts voor gevallen van carcinoma, die in het linker colon gezeteld waren, of voor poliepen of diverticulitis. Hierbij werd ter voorkoming van postoperatieve diarree het coecum en ongeveer 2 à 3 cm van het colon ascendens in situ gelaten. Ook hier werd de subtotale colectomie in één zitting verricht.

Hoogte van de anus:	Aantal patienten:
17—21 cm	4 c)
13—16 cm	6
7—12 cm	3

In al deze gevallen was de postoperatieve darmfunctie goed (in deze serie was geen mortaliteit).

- c. Bij een van deze patienten was het door een toevallige samenloop van omstandigheden nodig om 90 cm.! van het jejunum mee te reseceren.

Ofschoon hier 90 cm. van het jejunum, dit is dus een resectie van de dunne darm groter dan bij alle bovengenoemde patienten, meegenomen werd, blijkt dit op de postoperatieve darmfunctie van geen invloed te zijn geweest. Hieruit blijkt nogmaals, dat het in situ laten van de laatste ileumlis in verband met de postoperatieve darmfunctie van kapitaal belang schijnt.

Juist omdat de resultaten van Lillehei en Wangenstein zeer belangrijk zijn in verband met de doelstelling van dit proefschrift, vinden wij het

jammer, dat zij niet in alle gevallen de juiste lengte van het meeresecedeerde ileum hebben opgegeven.

Het zou namelijk theoretisch mogelijk zijn, dat in de eerste groep het 1, 2 of 3 maal defaeceren een gevolg is van het al of niet meereseceren van respectievelijk 10, 20 of 30 cm. van de laatste ileumlis.

Teicher en Abrahams geven in hun statistiek over 8 polyposispatienten, bij wie zij een subtotale colectomie verrichtten, behalve de lengte van het achtergebleven rectumsegment ook precies de lengte van het meeresecedeerde deel van het laatste ileum aan.

Wij nemen hun statistiek, voor zover ter zake dienend, over:

Geval no. patient	Lengte van rectumsegment cm.	Lengte van geres. ileum cm.	Aantal dagelijkse defaecaties	Consistentie
1 M. O.	15	15	2 tot 3	vast
2 R. K.	16	5	1 tot 2	vast
3 J. T.	13	5	1 tot 2	vast
4 B. S.	12,5	15	5 tot 6	waterig of brijig
5 D. B.	15	3	1 tot 2	vast
6 I. L. O.	12,5	3	1 tot 2	vast
7 G. B.	12,5	11	2 tot 3	vast of brijig
8 N. F.	15	8	2 tot 3	vast of brijig

Om nog een betere indruk te krijgen, hoe belangrijk de resectie van het laatste ileum is, hebben wij de statistiek opnieuw opgesteld, thans ons richtend naar de juiste lengte van het gereseceerde ileum.

Geval no. patient	Lengte van geres. ileum cm.	Lengte van rectumsegment cm.	Aantal dagelijkse defaecaties	Consistentie
4 B. S.	15	12,5	5 tot 6	waterig of brijig
1 M. O.	15	15	2 tot 3	vast
7 G. B.	11	12,5	2 tot 3	vast of brijig
8 N. F.	8	15	2 tot 3	vast of brijig
2 R. K.	5	16	1 tot 2	vast
3 J. T.	5	13	1 tot 2	vast
5 D. B.	3	15	1 tot 2	vast
6 I. L. O.	3	12,5	1 tot 2	vast

Uit deze statistiek ziet men, hoe de postoperatieve darmfunctie beter is naarmate minder van de laatste ileumlis wordt meegereseceerd, en hoe bijna iedere cm. van de laatste ileumlis van belang schijnt. Daarom mag men ons inziens bij een subtotale colectomie voor een „goedaardige” afwijking geen ileum meereseceren.

Teicher en Abrahams zelf trekken deze conclusie niet, want bij de bespreking van patient 4 (B. S.) zeggen zij: "This patient is the only one

in the group who has intermittent watery stools. A total of only 15 centimeters of terminal ileum was resected and this should not be significant”.

Daarentegen zijn wij het wel eens met de volgende uitspraak van Robert T. Tidrick — in een discussie op een artikel van Hill, die bij een subtotale colectomie steeds 20 cm. van de laatste ileumlis mee reseceert —: "If possible, I should like to lend a note of discouragement to that enthusiasm about ileectomy. I believe that every inch of the terminal ileum is extremely important and, as has been shown by the University of Minnesota group, this comprises the "water wringer" of the alimentary tract”.

Dat de laatste ileumlis inderdaad van zo'n kapitaal belang is bleek ook uit ons patientenmateriaal. Bij het verrichten van een subtotale colectomie zonder resectie van de laatste ileumlis, was de postoperatieve darmfunctie steeds normaal. (Zie blz. 71.)

HOOFDSTUK IV

De uitgebreide resectie van de dunne darm

Omdat de resorptie voornamelijk in de dunne darm plaats vindt, kan deze niet in zijn geheel gemist worden: bij de valvula Bauhini bevat de chymus immers practisch geen resorbeerbare produkten meer, terwijl ook het vochtgehalte, onafhankelijk van de vochtopname per os, constant is. (Macfadyan c.s., Honigmann, Ewald, Schmidt.) Toch is uit de praktijk gebleken dat zeer uitgebreide resecties van de dunne darm goed met het leven verenigbaar zijn, en eventuele stoornissen zich het sterkst openbaren in de resorptie van vet, in veel mindere mate in die van eiwit, en nauwelijks of niet in de resorptie van koolhydraat.

Over de uitgebreide resecties van de dunne darm bestaat een nog uitgebreidere literatuur. Het zou nu theoretisch mogelijk moeten zijn, aan de hand van de postoperatieve resultaten van een groot aantal resecties, waarbij de laatste ileumlis wel, en een groot aantal, waarbij de laatste ileumlis niet in situ gebleven was, gegevens te verkrijgen over de functie van de laatste ileumlis.

Maar allereerst bestaat er een begrijpelijke neiging alleen de goede resultaten na uitgebreide resecties van de dunne darm mede te delen, en daarom kan men uit de gepubliceerde gegevens slechts betrekkelijke conclusies trekken. Ook is het naonderzoek van groot belang, want hoe zal men b.v. de patient van Haymond classificeren, die 7 maanden na een uitgebreide dunne-darmresectie al 100 pond in gewicht was afgenomen?

Verder geschiedt het meten van de darm niet volgens een vaste methode: men meet ofwel langs het mesenterium of langs de vrije kant, terwijl de toestand, waarin de darm zich bevindt tijdens de meting, — of in contractie of, zoals b.v. bij een mesenteriaal thrombose, reeds gedeeltelijk necrotisch — zeker ook van invloed is op de lengte. Zoals bekend

is er afgezien nog van verschillen volgens ras, geslacht of dieet, een sterk individueel verschil in lengte van de dunne darm. (Volgens Bryant varieert de lengte van 304 tot 863 cm.)

Verder heeft men teveel de nadruk gelegd op de lengte van het geresecteerde stuk darm, terwijl men juist de nadruk had moeten leggen op de lengte van het stuk, dat beschikbaar bleef voor de resorptie.

Afgezien van de toestand waarin de voedingsmiddelen zich bevinden (dispersiegraad, chemische samenstelling, emulsievorm en bijgemengde vulstof), is de resorptie van voedingsmiddelen in het maagdarmkanaal tevens afhankelijk van de plaats, waar de resorptie plaats heeft en van de tijd, waarin de voedingsmiddelen daar ter plaatse blijven. Segmentele en peristaltische bewegingen nemen in frequentie naar distaal af, terwijl de amplitudo van de contractie toeneemt. Zo wordt koolhydraat meer proximaal, eiwit meer in het midden, vet meer distaal en water sneller in het meest distale dan in het proximale deel geresorbeerd. (Nagano.)

Ons inziens moet men daarom niet alleen aangeven, hoeveel er van de dunne darm overgebleven is, maar tevens hoeveel van het proximale en hoeveel van het distale deel.

Ook Haymond deelt zijn 275 uit de literatuur verzamelde gevallen van uitgebreide resecties van de dunne darm nog in naar de diagnose, waarop de resectie verricht werd en hij geeft wel de samenhang met leeftijd, geslacht, type van gebruikte anastomose en „grootte” van het geresecteerde deel, doch houdt met bovengenoemde criteria geen rekening.

De meeste uitgebreide resecties van de dunne darm worden verricht vanwege mesenteriaal thrombose, strengileus etc., kortom steeds als een spoedoperatie bij patienten die toch al niet in optimale conditie zijn.

Aangezien nu het manipuleren met de darm durante operatione nogal gemakkelijk aanleiding kan geven tot het optreden van shock en men tevens door de slechte algemene toestand van de patient gedwongen was de operatie zo snel mogelijk te beëindigen, is mogelijk hierin de verklaring te vinden, dat men zo weinig exacte gegevens in de literatuur kan vinden. Thans — door een betere kennis van shockbestrijding en narcosetechniek — speelt de „spoed” bij een operatie een geringere rol. In de nieuwste publicaties wordt dan ook aan bovengenoemde criteria wel voldaan, doch ten aanzien van het groot aantal uitgebreide resecties

van de dunne darm, is hun aantal nog te gering dan dat er reeds thans definitieve conclusies uit zouden te trekken zijn over het belang van de laatste ileumlis.

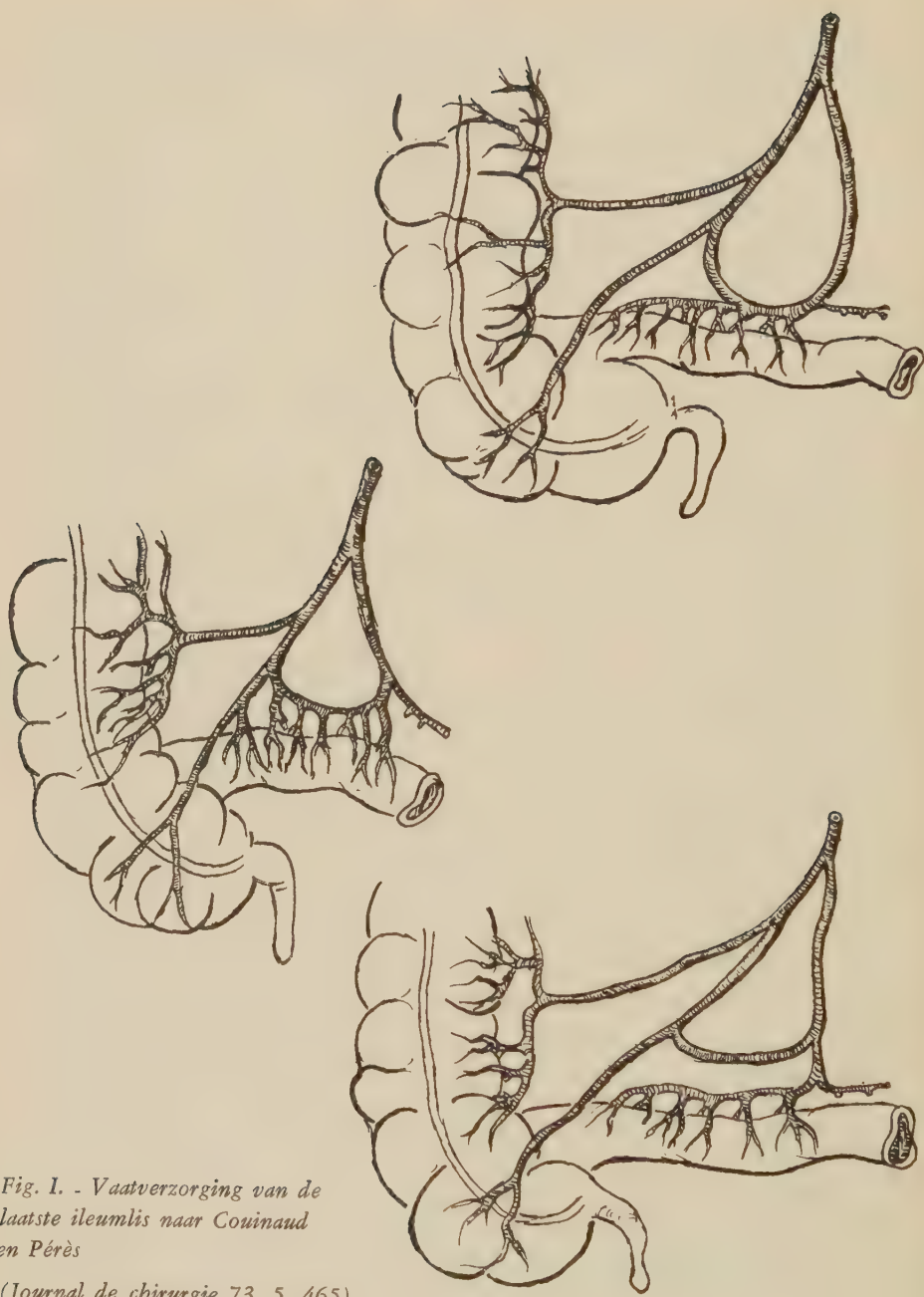


Fig. 1. - Vaatverzorging van de laatste ileumtis naar Couinaud en Pérès

(*Journal de chirurgie* 73, 5, 465).

HOOFDSTUK V

Anastomose en vaatverzorging van de laatste ileumlis

In de literatuur vindt men vermeld, dat men bij „laesies” van de laatste ileumlis, zo men zeker wil zijn slechts goed gevasculariseerde uiteinden te anastomoseran, steeds een R. hemicolectomie moet verrichten, waarbij men 40 cm. van de laatste ileumlis meeneemt. Het blijkt inderdaad, dat sinds Hartmann terecht wees op de noodzaak, bij een R. hemicolectomie voor carcinoma, tevens 20 cm. van de laatste ileumlis mee te reseceren, men zich thans heeft laten meeslepen door het omgekeerde, en wel tot iets wat slecht de toets van de critiek kan doorstaan: geen resectie van de laatste ileumlis zonder resectie van het R. deel van het colon. Men was namelijk bij een anastomose op de laatste ileumlis bevreesd voor naadlekkage, doordat de uiteinden niet goed zouden zijn gevasculariseerd. Dat het maken van een anastomose op de laatste ileumlis niet zo'n hachelijke onderneming is, mits men let op de criteria die men ook elders bij iedere anastomose aanhoudt, blijkt onder meer uit de publicatie van Couinaud en Pérès. Zij verrichtten vanwege strangulatieileus 3 maal een resectie van de laatste ileumlis, waarbij de anastomose steeds ongeveer 10 cm. proximaal van de valvula Bauhini kwam te liggen. Zij kwamen tot de conclusie, dat een end-to-end anastomose op de laatste ileumlis eenvoudiger en sneller uit te voeren is en fysiologisch gezien beter. (Zie Fig. I.)

Zo zeggen zij: „Toutefois, l'on doit se rappeler que le basiléon est un segment fonctionnel très important, et qu'il faut se garder de pratiquer des resections étendues lorsque l'on n'y est pas obligé par l'extension des lésions” en verder: „il est probable que cette technique d'ileo-ileostomie est la meilleure”.

Ook bleek bij uitgebreide resecties van de dunne darm, dat de anastomose vaker op de laatste ileumlis werd verricht, zoals b.v. in het geval

van Richardson, waarbij de gehele dunne darm op 18 cm. jejunum en 10 cm. ileum na gereseceerd werd (end-to-end anastomose), óf het geval van Macris, waarbij ongeveer 90% van de dunne darm gereseceerd werd en er een anastomose werd aangelegd tussen het begin van het jejunum en de laatste 20 cm. van het ileum.

Bij het geval van Proleau lag de anastomose 6 cm. proximāā van de valvula Bauhini.

Ook Bothe, Magee en Driscoll vermelden een geval van een end-to-end anastomose tussen de proximale 15 cm. van het jejunum en 6 cm. van het terminale ileum.

Verwonderlijk is het dat Haymond het begin van het jejunum niet kan anastomoserē met 8 cm. van het terminale ileum („Because these two ends could not be approximated for an end to end anastomosis. . .”), terwijl van de andere kant het colon ascendens, coecum en terminale ileum vaker succesvol gebruikt worden als oesophagusplastiek, waarbij het terminale ileum in de hals met de proximale oesophagus geanastomoseerd wordt. (Scalon en Staley.)

Ook wij maakten tijdens de bewerking van dit proefschrift twee maal een anastomose op de laatste ileumlis, waarbij de te anastomoserē uiteinden normaal gevasculariseerd waren.

Eenmaal werd een stuk van 40 cm. van de laatste ileumlis gereseceerd vanwege een strengileus na een appendicitis perforata (de anastomose lag hier 5 cm. proximaal van de valvula Bauhini) en eenmaal 120 cm. van het distale deel van de dunne darm, die met zijn mesenterium tengevolge van een stomp buiktrauma was afgescheurd. De end-to-end anastomose lag hier 8 cm. proximaal van de valvula Bauhini.

Sonneland c.s. keken bij 600 cadavers minutieus het vaatverloop van colon en laatste ileumlis na. Zij vonden dat, ofschoon de art. colica dextra en de art. colica media afwezig waren in respectievelijk 12,6 en 3,6%, de arteria ileocolica in alle 600 gevallen aanwezig was. Verder vonden zij dat, ofschoon de arteriēn van het R. colon en de art. van het colon transversum in 9,4% respectievelijk 8,6% multipel aanwezig waren, de art. ileocolica in alle 600 onderzochte gevallen slechts enkelvoudig aanwezig was.

Samenvattend zijn wij dan ook van mening dat zowel een resectie van

de laatste ileumlis op zich, als ook een anastomose tussen laatste ileumlis en rectum geen moeilijkheden in verband met de vaatvoorziening zal opleveren.

Onder de term terminaal ileum verstaat men ongeveer de laatste 15 cm. van het distale ileum, ofschoon er anatomisch geen scherpe grens bestaat, evenmin als tussen jejunum en ileum. Hier is de diameter van de dunne darm het kleinst (waarom galstenen dan ook vaak op deze plaats een ileus veroorzaken). Vanaf dit punt wordt de diameter weer groter. Indien men nu bij het verrichten van een ileo-rectale anastomose juist het allerlaatste deel van de laatste ileumlis anastomoseert met het rectum, dan heeft men niet alleen het voordeel dat — zoals vroeger werd uiteengezet — de postoperatieve darmfunctie goed is, maar tevens dat de diameter van de laatste ileumlis daar het grootst is en dus het minst verschilt van die van het rectum.

HOOFDSTUK VI

Afbakening van de subtotale colectomie naar distaal

Nadat we in hoofdstuk III de subtotale colectomie naar proximaal hebben afgebakend, waarbij wij menen, dat het behoud van de laatste ileumlis in verband met de postoperatieve darmfunctie van kapitaal belang is, zullen we thans de colectomie naar distaal trachten af te bakenen. Wanneer men eenmaal het besluit genomen heeft, een subtotale colectomie met ileorectale anastomose uit te voeren, rest de vraag, op welke hoogte men de anastomose zal verrichten. Hoe kleiner het achtergebleven rectumsegment, des te kleiner is de kans op vorming van poliepen en des te gemakkelijker zijn ze rectoscopisch te controleren en diathermisch te verwijderen.

Het gevaar, dat er toch een carcinoma zal optreden, is zeker het grootst in het rectum en het meest distale colon, en wanneer men iets van dit gebied zou willen achterlaten, dan moet men er zeker voor zorgen dit gebied met de rectoscoop gemakkelijk te kunnen overzien. Enerzijds moet men dus het achtergebleven stuk niet te groot maken, anderzijds moet men het door subtotale colectomie blijvende risico van carcinoma niet voor niets aanvaarden. Met andere woorden: de anus naturalis mag door de operatie anatomisch noch functioneel geschaad worden. Wanneer men zich bij de dissectie dicht aan de wand van de darm houdt (dit kan bij de behandeling van polyposis), dan vermijdt men ook ieder risico van een beschadiging van de zenuwen in het kleine bekken.

*De Continentie voor faeces *)*

Onder continentia alvi verstaat men het vermogen faeces op te houden totdat er een geschikt moment is voor defaecatie. Bij normale personen

*) Met gebruikmaking van een artikel van Gaston E. A.: „Physiological basis for preservation of fecal continence after resection of rectum”.

zijn er twee soorten van continentie, en wel de zogenaamde reservoir-continentie en de sphinctercontinentie.

Reservoircontinentie

Het L. colon is een reservoir en zal, zoals andere reservoirs in het lichaam, zich automatisch tot op een zekere hoogte aanpassen aan zijn inhoud. Wanneer deze inhoud een bepaalde grootte overschrijdt, zal de peristaltiek beginnen en de faecaalmassa voortgedreven worden.

Dit voortdrijven is onafhankelijk van onze wil. Het blijkt nu, dat de faecesmassa in het L. colon ongeveer 24 tot 48 uur wordt vastgehouden en dat het ledigen van het colon over zulk een periode als een type van (reservoir) continentie kan gezien worden.

Deze heeft echter niets te maken met de sphinctercontinentie, want wanneer men het rectum en zijn sphincters operatief verwijdert en een eindstandige anus praeter naturalis op het sigmoid aanlegt, geeft de reservoirfunctie van het colon, mits men let op dieet, in het algemeen een opvallend resultaat.

Wanneer men een A.P. van het sigmoid maakt in het perineum en deze colostomie opening omgeeft met de anale sphincters, welke volkomen zonder functie zijn, dan heeft men een reservoircontinentie, welke abusievelijk kan worden toegeschreven aan de sphincters.

Sphinctercontinentie

Met de term sphinctercontinentie bedoelt men het vermogen van actieve contractie van de dwarsgestreepte spier van de sphincteres ani, welke daarmee weerstand biedt aan de voortstuwende kracht van de peristaltiek. De sphincter werkt daardoor als een mechanische blokkade tegen het voortstuwen van de faecesmassa, en de kracht van de sphinctercontractie moet, om effectief te zijn, groter zijn dan de voortstuwende kracht van de colonperistaltiek.

Normale personen hebben zowel reservoir- als sphinctercontinentie: een reservoir van gladspierweefsel ligt boven normaal functionerende sphincters van dwarsgestreept spierweefsel.

De sphincteres ani

In de anatomieboeken beschrijft men twee sphincteres ani, de interne en de externe.

De interne bestaat uit een vermeerdering van glad circulair spierweefsel van het rectum.

Zoals alle gladspierweefsel staat hij onder controle van het autonome zenuwstelsel, neemt slechts deel aan de peristaltische activiteit van de gladde spieren van de rest van het rectum en heeft niets te maken met sphinctercontinentie.

De externe sphincter bestaat uit dwarsgestreepte spieren, wordt geënerveerd door somatische zenuwen en staat derhalve onder controle van het centrale zenuwstelsel.

Wanneer men bij proefpersonen een ballon in het lumen van het rectum plaatst en in deze ballon de druk verhoogt, dan neemt de tonus van de sphincter internus geleidelijk af. Deze afname is evenredig met de graad van distensie van de ballon en duurt tot men de ballon laat leeglopen. Hieruit volgt, dat de sphincter internus klaarblijkelijk geen rol speelt bij de sphinctercontinentie, maar juist door relaxatie, gedurende prikkeling van het rectum, als het ware de weg voor de defaecatie act voorbereidt. De prikkeling van het rectum veroorzaakt een sterke toename van de tonus van de sphincter externus, echter van korte duur.

Hoe groter de prikkeling in het rectum — hoe groter de ballon — des te groter is de amplitudo van de dienovereenkomstige contractie, maar de duur van de contractie is niet vergroot. Wanneer men derhalve de druk in het rectum vergroot, contraheert de sphincter externus alleen maar om de continentie te handhaven.

Prikkeling van het sigmoid met dezelfde methode veroorzaakt geen verandering in de tonus, noch van de internus, noch van de externus. Wanneer men de ballon hoog in het rectum vlak bij het recto-sigmoid plaatst, veroorzaakt de distensie van de ballon dezelfde karakteristieke contracties van beide sphincters, maar de contracties zijn zwak. Wanneer de ballon geplaatst wordt in het middelste deel van het rectum, zijn de contracties groter, doch nog groter worden ze, wanneer de ballon nog meer naar distaal geplaatst wordt. Derhalve, hoe meer distaal het rectum

wordt geprikkeld, hoe groter de contractie van de sphincter externus. Prikkeling van het rectum bij een patient met een complete dwarslaesie gaf wel de normale verslapping van de sphincter internus, maar geen corresponderende contractie van de sphincter externus.

Deze experimenten geven aan, dat er reflexen moeten bestaan tussen het rectum en de beide sphincters, maar dat zo'n reflex niet bestaat tussen het sigmoid en de sphincters. De receptoren van deze reflex zijn spaarzaam per oppervlakte eenheid in het bovenste deel van het rectum en nemen naar distaal meer en meer toe. Aangezien de reflex van de sphincter internus bewaard blijft bij patienten met een dwarslaesie, is het duidelijk, dat hogere hersenfuncties niet noodzakelijk zijn voor zijn werking. Dit is slechts van academisch belang, omdat de interne sphincter, zoals boven gezegd, geen rol speelt bij de sphinctercontinentie. De reflex van de externe sphincter is opgeheven, wanneer er een complete dwarslaesie bestaat, en derhalve moeten er spino-cerebrale verbindingen zijn. De reflexboog van de externe sphincter kan ook verbroken worden door de perifeer motorische zenuwen door te snijden, die naar de sphincter externus gaan. Het is begrijpelijk, dat zulks zou kunnen gebeuren bij rectumresecties, aangezien de nervi haemorrhoidales inferiores vlak bij de muscoli levatores ani lopen, welke spieren doorgesneden worden, wanneer men het onderste deel van het rectum vrijprepareert. Doch ook kan men deze reflexboog onderbreken, wanneer men alle afferente zenuwen, die hun oorsprong alleen maar in het rectum hebben, verwijderd. Bij een rectumamputatie verwijderd men dus ook de receptoren van de recto-sphincterische reflex. Hieruit blijkt duidelijk, dat het rectum precies zo'n essentiële rol speelt bij de sphinctercontinentie als de sphincter zelf.

De vraag doet zich nu voor, hoeveel van het rectum er in situ moet blijven, indien men de normale sphinctercontinentie wil behouden. Uit gegevens van een groot aantal patienten, bij wie verschillende stukken van het rectum operatief verwijderd werden, blijkt, dat men ongeveer het distale vierde deel van het rectum hiervoor nodig heeft.

Uit het onderzoek van Ravitch, zowel bij proefdieren als bij patienten, blijkt, dat de rectumreflex ook behouden blijft wanneer men de mucosa van het rectum verwijderd. Aangezien de polyposis coli, wanneer er nog

geen maligne degeneratie is opgetreden, een ziekte is, die zich alleen maar bevindt in de mucosa van het rectum en colon, zou men dus, zoals reeds door een hoogst enkele is gedaan (Gaston, Ravitch), een colectomie als volgt kunnen uitvoeren: resectie van het hele colon tot aan het rectum, extirpatie van het hele slijmvlies van het rectum, anastomoserende van het meest distaal gelegen ileum door de overgebleven rectumkoker met de anus. Hierdoor verkrijgt men een totale colectomie met behoud van de normale continentie.

Aangezien deze studie werd opgezet om een indruk te krijgen van de rol van de laatste ileumlis en wij absoluut zeker meenden te moeten zijn van postoperatief voldoende sphinctercontinentie, werd slechts het proximale deel van het rectum gerececeerd, en ongeveer 8 cm van het rectum in situ gelaten.

De in de literatuur vermelde ileo-anale anastomose met behoud van een rectumkoker leek ons nog niet voldoende beproefd. Inderdaad blijkt uit de recente studie van Reifferscheid dat bij de huidige stand van zaken de kans op normale sphinctercontinentie, na de operatie, slechts 50% bedraagt.

HOOFDSTUK VII

Coagulatie van de poliepen in het rectum Leeftijd voor de subtotale colectomie

A. COAGULATIE VAN DE POLIEPEN IN HET RECTUM

Wanneer men in het meest proximaal gelegen deel van het rectum een plaats ziet, waar het slijmvlies geen poliepen herbergt, kan men de subtotale colectomie uitvoeren en de anastomose op die plaats verrichten. Heeft men echter op deze plaats geen normaal slijmvlies, dan zal men ante operationem moeten coaguleren en het bovenste deel van het rectum vrijmaken van poliepen.

Zoals vroeger reeds werd betoogd, zijn wij er voorstanders van het achterblijvende segment niet groter te maken dan nodig is.

Daarom menen wij ook, dat men geen ileo-sigmoidostomie moet verrichten, zelfs niet wanneer (in het sigmoid) toevallig weinig of geen poliepen zijn. Ook wanneer het rectum dicht bezaaid is met poliepen, moet men toch proberen hier een gedeelte vrij te maken, of zijn toevlucht nemen tot het maken van een rectumkoker (zie blz. 42). De angst voor de later optredende littekenvorming, die het terminale segment zou veranderen in een rigide buis zonder functie (als het ware een perineale ileostomie), is ons inziens overschat. Immers uit het grote materiaal van de Mayo clinics (107 subtotale colectomieën bij familiäre polyposis coli) besproken door Smith en Jackman, blijkt dat, ofschoon er bij 2 patienten matige strictuurvorming optrad, de functie van het rectum toch volkomen behouden bleef.

Bij de thans gebruikelijke darmdesinfectie is het zonder al te grote risico's durante operatione mogelijk, na het verwijderen van het colon, het distale stuk te openen en van boven uit te inspecteren. Men weet dan zeker, dat men de anastomose verricht op een slijmvlies dat beslist geen poliepen herbergt, of men kan de poliepen prachtig à vue coaguleren.

Deze laatste methode verdient de voorkeur daar men bij deze patienten nooit helemaal zeker kan zijn, dat er niet reeds een of andere buiten het bereik van de rectoscoop gelegen poliep maligne ontaard is. Het is immers uit het onderzoek van Lloyd-Davies en Vink bekend, dat bij operatie losgemaakte kankercellen zich zeer gemakkelijk inplanteren op een gelaedeerd oppervlak of op granulerend weefsel, zulks in tegenstelling tot een gezond slijmvlies.

Na de operatie zal men het distale segment geregeld moeten blijven controleren en nieuwe poliepvorming door coagulatie trachten te beheersen.

De tijd tussen de controles late men afhangen van de snelheid waarmee poliepvorming optreedt: men controleer ongeveer om de 3 maanden, indien snel vele poliepen, om de 9 maanden, indien nauwelijks of geen poliepen ontstaan.

De ileo-rectale anastomose heeft niet alleen het voordeel dat het achterblijvende segment kleiner is dan bij de gebruikelijke ileo-sigmoidostomie — de kans op een zich later ontwikkelend carcinoom is dus geringer — maar ook dat men, aangezien de anastomose beneden de recto-vesicale omslagplooi van het peritoneum ligt, de poliepen in het rectum poliklinisch kan coaguleren, daar nu geen gevaar bestaat voor een vrije perforatie in de peritoneaalholte.

Uit het grote materiaal van de Mayo clinics blijkt, dat er geen correlatie bestaat tussen het aantal van de later optredende poliepen en het aantal dat oorspronkelijk aanwezig is. Dit is ons inziens tevens een reden om ook wanneer het slijmvlies van het onderste segment bezaaid is met poliepen, niet te snel zijn toevlucht te nemen tot een totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus.

Even goed als er geregeld weer nieuwe poliepen optreden, ziet men ze ook geregeld spontaan verdwijnen. (Hubbard, Coleman en Eckert.)

Ofschoon de observatieduur kort is, viel het ook bij ons materiaal op dat de poliepen in het onderste segment na de ileo-rectale anastomose grotendeels spontaan verdwenen. (Zie blz. 70.)

B. LEEFTIJD VOOR DE SUBTOTALE COLECTOMIE

Er bestaat ook geen eenstemmigheid op welke leeftijd men de subtotale

colectomie zal verrichten. Enerzijds was men huiverig het colon op al te jonge leeftijd te verwijderen, in verband met mogelijk optredende groeistoornissen, anderzijds mag men ook niet al te lang wachten, aangezien bij deze patienten reeds op vrij jonge leeftijd maligne ontaarding kan optreden.

Coleman en Eckert verrichtten een subtotale colectomie voor polyposis coli bij een $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, 13, 6 en $3\frac{1}{2}$ jarig patientje. Postoperatief vonden zij geen enkele stoornis in de ontwikkeling van deze 5 kinderen.

Aangezien er voor de 2e helft van het 2e decennium practisch geen maligne degeneratie optreedt, lijkt het ons, tevens om psychologische redenen, het meest geschikt — voor zo ver de diagnose althans tijdig gesteld is — de colectomie tegen het eind van het 2e decennium uit te voeren.



Prox. 50% verwijderd



*Prox. 50% verwijderd
I.C. klep uitgeschakeld*



Dist. 50% verwijderd



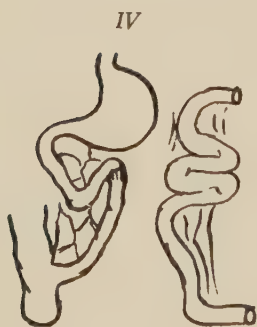
*Prox. 50% verwijderd
omkeren van prox. en dist.
dunne darm*



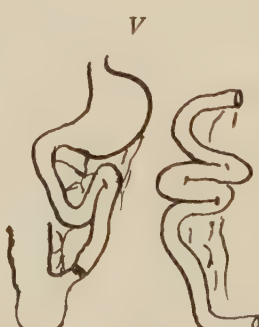
*Dist. 50% verwijderd
I.C. klep uitgeschakeld*



*Dist. 50% verwijderd
I.C. klep weer ingeschakeld*



Prox. 70% verwijderd



Dist. 70% verwijderd

Fig. II

*Naar: Kremen, Linner en
Nelson. Annals of Surg.*

sept. '54.

HOOFDSTUK VIII

Experimentele gegevens over de functie van het distale deel van de dunne darm

Om een indruk te krijgen van de functie van de laatste ileumlis, hebben wij nagegaan, wat er bij proefdieren bekend is over het laatste deel van het ileum.

Ofschoon een groot aantal onderzoekers bij dierexperimenten zelfs nog geen onderscheid maken tussen jejunum en ileum — hierdoor is het vaak zeer moeilijk gegevens uit verschillende experimenten met elkaar te vergelijken — wordt er de laatste tijd hoe langer hoe meer de aandacht op gevestigd, dat de dunne darm functioneel te onderscheiden delen bevat.

Jensenius verrichtte bij honden uitgebreide resecties om het verschil in resorptie na te gaan tussen resectie van ongeveer $\frac{2}{3}$ van het proximale en ongeveer $\frac{2}{3}$ van het distale deel. Als conclusie geeft hij, dat honden een distale resectie slechter kunnen verdragen dan een proximale.

Jensenius laat echter bij de distale resecties steeds ongeveer de laatste 10 cm. van de laatste ileumlis in situ, zodat in feite zijn proeven ons weinig inlichten over de rol van juist het laatste deel van het ileum.

Kremen, Linner en Nelson verrichtten uitvoerige experimenten om het verschil in resorptie van voedsel na te gaan na een proximale of distale resectie van de dunne darm.

Bij groepen honden werden de volgende operaties uitgevoerd:

Bij groep I werd 50% van de proximale,

bij groep II 50% van de distale dunne darm geresecteerd.

(De naad lag hier ongeveer 3 cm. proximaal van de valvula Bauhini.)

Groep III was gelijk aan groep II, behalve, dat de ileocecaalklep werd uitgeschakeld door het overblijvende deel van de dunne darm

nu via een end-to-side anastomose rechtstreeks met het coecum te verbinden.

Bij groep IV en V werd respectievelijk 70% proximaal en 70% distaal uitgeschakeld.

Groep IA is gelijk aan groep I, alleen werd de valvula Bauhini uitgeschakeld via een end-to-side anastomose van dunne darm en coecum.

Bij groep IIA werd de distale helft, die uitgeschakeld was, weer ingeschakeld, en nu de proximale 50% van de dunne darm uitgeschakeld.

Groep IIIA is gelijk aan groep III, alleen werd nu de ileo-coecaalklep weer ingeschakeld. (Zie Fig. II.)

Schrijvers komen na een aantal zeer fraai uitgevoerde proeven tot de volgende conclusies:

Bij de groepen II, III, IIIA en V, waarbij het distale deel van de dunne darm werd verwijderd, was er constant een groot percentage verlies van vet in de faeces. Bij de geopereerde dieren bedroeg het vetverlies 80 à 90%, (bij controledieren op hetzelfde dieet slechts 10% van de opname), gepaard met sterk gewichtsverlies.

Bij groep I, IA, IIA en IV, waarbij het distale deel van de dunne darm in situ bleef, was het verlies van vet in de faeces practisch gelijk aan de controleserie.

Bij geen van de groepen proefdieren werd er een significant verschil gevonden in het watergehalte van de faeces.

Het verlies van aan eiwit gebonden stikstof in de ontlasting, ofschoon minder opvallend en minder uitgesproken, was evenredig aan het verlies van vet voor de verschillende groepen van dieren. Wanneer het proximale deel van de dunne darm was uitgeschakeld, werd, in vergelijking met controledieren, geen significante toename van stikstofverlies in de faeces gevonden, terwijl daarentegen een matige, doch significante toename van de stikstofexcretie in de faeces optrad bij verlies van het distale deel van de dunne darm.

Na verandering van groep II in groep IIA waren de verschillen in vetresorptie zeer opvallend. Aanvankelijk (groep II) was het verlies

van vet in de faeces 87,9% bij een dieet met een laag vetgehalte, 72,5% bij een dieet met een hoog vetgehalte. Na de reoperatie (groep IIA) keerde de vetresorptie tot normale waarden terug, 7% bij een dieet met laag vetgehalte, en 4,59% bij een dieet met hoog vetgehalte. Uitschakeling van de valvula Bauhini bij verandering van groep I in groep IA bracht geen verandering in de vetresorptie teweeg.

Evenmin kon men in groep III en IIIA significante verschillen zien in de vetresorptie, ofschoon er een geringe afname was in het percentage vet in de faeces, wanneer de valvula Bauhini ingeschakeld was.

Wij vragen ons af, of dit nu te wijten is aan de valvula Bauhini, of aan de 3 cm. van de laatste ileumlis, die bij weer inschakelen van de valvula Bauhini tevens ook weer beschikbaar komen voor de resorptie (vgl. statistiek blz. 29).

De Zweedse chirurg Henrikson probeerde het gewicht van een patiente (whose appetite was better than her character) te verminderen door een grote resectie van de dunne darm (vgl. blz. 31 de patient van Haymond). Kremen reseceerde, om dezelfde reden, bij een adipeuze vrouw bijna $\frac{4}{5}$ van de dunne darm, maar liet het geresecede stuk met zijn mesenterium in situ, sloot het proximale eind blind en anastomoseerde het distale einde met het colon. Mocht hij nu onverhoopt zijn doel voorbij-schieten, dan kon hij een gedeelte van het geresecede stuk weer inschakelen (zie groep II-IIA).

John F. Perry Jr. maakte bij katten een vergelijkende studie van de waterresorptie tussen het distale deel van het ileum (12 cm. van het meest distale deel van het ileum) en

- a) het gehele colon (met uitsluiting van de laatste 3 cm.)
- b) 12 cm. van de middelste ileumlis.

Uit een groot aantal proeven vond hij, dat de waterresorptieve kracht (fysiologisch zout) van de laatste 12 cm. van het ileum 1,8 x !!! groter was dan van het hele colon. Deed hij deze zelfde proef niet met fysiologisch zout, maar met homoloog-serum, dan was er minder verschil in waterresorptie van de 2 segmenten — waarschijnlijk doordat het colon relatief meer water opnam — maar toch was de resorptie-

capaciteit van het terminale ileum nog steeds gelijk aan die van het hele colon.

Deed men deze zelfde proeven als vergelijking tussen een terminale en middelste ileumlis onder vergelijkbare omstandigheden, dan vonden men verschillen afhankelijk van het type vloeistof.

Bij fysiologisch zout was de resorptie in het terminale ileum groter dan in een middelste ileumlis. Bij serum echter bleek het omgekeerde: een middelste ileumlis resorbeerde water bij de aanwezigheid van een colloïdale oplossing sneller dan de laatste ileumlis. Blijkbaar resorbeert het middelste ileum water tegen een groter osmotische gradient in, dan het terminale ileum.

Als conclusie van zijn onderzoeken zegt hij, dat deze experimenten de opvatting ondersteunen, dat het distale deel van de dunne darm „is of major importance” bij de waterresorptie.

In de Russische literatuur vonden we van Dyskin een experimentele studie bij honden, waarbij hij de resectie van het ileo-coecale gedeelte van het darmkanaal vanuit een „fysiologisch gezichtspunt” beschouwde. Als proefdieren dienden honden, waarbij 2 fistels werden aangelegd: één in de laatste ileumlis, één in het begin van het colon ascendens.

De volgende methodiek werd toegepast:

Nadat de hond met carmijn gekleurd voedsel genuttigd had, wachtte men tot het gekleurde voedsel bij de valvula Bauhini was aangekomen. Vervolgens werd bij de ene serie honden de coloncanule afgesloten en gedurende 10 uur de hoeveelheid gemeten, die uit het terminale ileum te voorschijn kwam.

Bij de tweede serie proeven werd de canule in het terminale ileum gesloten en eveneens gedurende 10 uur de hoeveelheid gemeten, die in het begin van het colon werd afgescheiden. Daarna vond bij dezelfde honden een resectie van het ileo-coecale deel van de darm plaats, onder aanleggen van een end-to-end anastomose (de canules bleven op dezelfde plaats liggen). Nadat de honden de postoperatieve periode gunstig hadden doorgemaakt, werden de proeven op precies dezelfde manier herhaald als vóór de resectie.

Het onderzoek werd bij 6 honden gedaan en iedere proef 4 tot 5 maal

herhaald. Het onderzoek werd verricht met melk-havermout, in elk der gevallen 600 gr.

In 10 uur tijd scheidde zich vóór de resectie uit de ileumcanule 97 cc af, terwijl de eerste „gekleurde” portie er 3 uur na het voeren aankwam.

Na de resectie scheidde zich uit de ileumcanule 190 cc af, terwijl de eerste „gekleurde” portie er 1 uur na het voeren aankwam.

In 10 uur tijds scheidde zich vóór de resectie uit de coloncanule 81 cc af, terwijl de eerste „gekleurde” portie er 4 uur 25 minuten na het voeren aankwam.

Na de resectie scheidde zich uit de coloncanule 182 cc af, terwijl de eerste „gekleurde” portie er 1 uur 30 minuten na het voeren aankwam.

Bij andere diëten waren deze verschillen vóór en na de resectie soms nog meer uitgesproken, doch hier maakt ons inziens Dyskin de fout slechts de uiterste waarden, en niet de gemiddelden, op te geven.

Uit bovenstaande gegevens concludeerde Dyskin, dat de resectie van het ileo-coecale deel van het maagdarmkanaal een sterke versnelling van de motorische activiteit teweeg brengt en schijnbaar een verstoring in het resorptie-proces. (De canules liggen voor en na de resectie op precies dezelfde plaats.)

Vervolgens deed Dyskin een aantal proeven, enerzijds om de tijd te bepalen, waarin in normale omstandigheden verschillende soorten voedsel van de dunne darm naar de dikke darm overgaan, d.w.z. via het ileo-coecale deel van het maagdarmkanaal, en anderzijds de tijd, waarin hetzelfde voedsel met hetzelfde volume van de dunne darm naar de dikke darm gaat, nu echter via een anastomose tussen dunne en dikke darm na de resectie van het i.c.

Uit een groot aantal proeven concludeerde Dyskin, dat na resectie van het i.c. de passagetijd van het voedsel tot aan het terminale gedeelte van het ileum sterk verkort wordt en dat eveneens de passage van het voedsel van het ileum tot in het colon na de resectie sterk versneld is.

Ook hier blijken de waarden mede afhankelijk van het soort voedsel. Als conclusie zegt hij, dat zijn proeven aantonen, dat het i.c. de gang van het voedsel uit de dunne darm naar de dikke darm reflectorisch tegenhoudt en hierdoor gunstige omstandigheden schept voor de resorptie in het laatste deel van de dunne darm. De resectie van het i.c. ver-

nietigt dit „reflex mechanisme” en schept het beeld van de zogenaamde inwendige diarree, terwijl tevens de motorische werkzaamheid en het resorptieproces worden gestoord.

Ten overvloede vermeldt hij nog, dat bij een controleserie, waarbij een resectie plaats vond van het colon ascendens groter dan de lengte van het i.c., deze honden de operatie gemakkelijk verdroegen en er geen enkel van die verschijnselen waargenomen werd, welke optreden na de resectie van het i.c.

Dyskin reseceerde vervolgens het i.c., hield dit stuk met zijn mesenterium in situ, herstelde de continuïteit van het darmkanaal via een end-to-end anastomose en bracht nu nog een derde canule in, in het meest proximaal gelegen deel van het colon. Behalve het feit, dat de passagesnelheid afhankelijk is van het soort voedsel, bleek nu ook nog dat doorstroming van het geïsoleerde i.c. met verschillende oplossingen de passagesnelheid van een constante hoeveelheid voedselbrij van precies dezelfde samenstelling kon verlengen of vertragen. (Ons inziens niet erg significant daar het doorstromen van het geïsoleerde i.c. met 20% glucose — de enige van de gebruikte vloeistoffen waarbij een duidelijke verlangzaming van de passagetijden optreedt — niet fysiologisch kan genoemd worden.) Hieruit meende hij te moeten concluderen, dat het i.c. een zeer ingewikkeld gebouwd apparaat is, dat zorgvuldig de gang van het voedsel van de dunne naar de dikke darm coördineert en actief deelneemt aan de regulatie van de motorische werkzaamheid van de tractus digestivus.

Resteert de vraag, of de enorme veranderingen, teweeggebracht door resectie van het ileo-coecale gedeelte van de darm, strikt inhaerent zijn aan het ileo-coecale gedeelte of slechts bijvoorbeeld aan het terminale deel van het ileum!

HOOFDSTUK IX

Eigen experiment

Zoals bekend is het doel van dit proefschrift na te gaan of het zo verschillende postoperatieve resultaat na een subtotale colectomie bij polyposis mogelijk te wijten is aan het meer of minder meereseceren van de laatste ileumlis.

Onze proefopstelling tracht nu te onderzoeken, of bij proefdieren (honden) het postoperatieve resultaat na een subtotale colectomie verschillend is, wanneer men bij de ene serie de laatste ileumlis wel, bij de andere niet meeresceert.

Daar deze proeven verricht werden in een „practische” kliniek, was het à priori niet mogelijk bij honden uitvoerige balans studies of onderzoeken met Röntgenstralen te verrichten, zoals bijvoorbeeld Kremen c.s. deed.

De postoperatieve resultaten na een subtotale colectomie komen enigszins overeen met de waarnemingen, die Dyskin (zie vorig hoofdstuk) vaststelde na de resectie van het i.c.

Indien nu bij onze colectomie dieren — met en zonder resectie van het laatste ileumgedeelte — ongeveer hetzelfde verschil bijvoorbeeld in pasagetijsd zou gevonden worden, als Dyskin vond vóór en na resectie van het i.c., dan zouden wij een bewijs hebben, dat de laatste ileumlis wel degelijk een belangrijke rol speelt.

Daar de colectomie honden vanzelfsprekend ook de valvula Bauhini, coecum en colon ascendens missen, zou, indien er de bovengenoemde analogie bestond, dit tevens een bewijs zijn, dat het niet zo zeer om het ileocoecale deel van het darmkanaal gaat, maar juist om de laatste ileumlis. Want ook hiervoor hebben wij in de literatuur reeds zekere aanwijzingen.

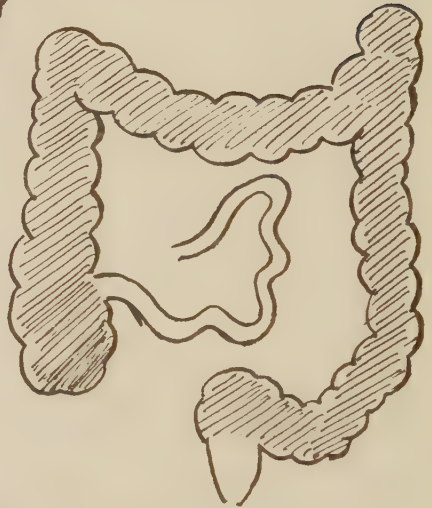
Vergelijkt men namelijk de vier onderste patienten uit de statistiek van

I



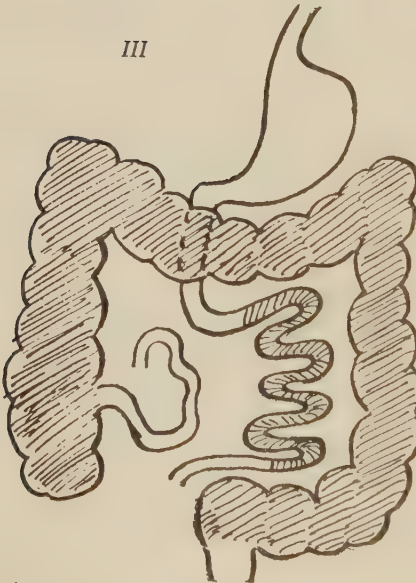
*Subtotale colectomie met
resectie van 40 cm van de
laatste ileum lis
(bond, 3, 12, 15 en 18)*

II



*Subtotale colectomie zon-
der ileum resectie
(bond, 13 en 17)*

III



*S.C. zonder ileum resectie;
resectie van 110 cm van
het jejunum
(bond, 9)*

Teicher en Abrahams op blz. 29 (de No. 2, 3, 5 en 6), waarbij dus ongeveer de gehele laatste ileumlis in situ gebleven is, met de 13 patienten van Lillehei en Wangenstein (blz. 27), bij wie een subtotale colectomie werd uitgevoerd met behoud van coecum en ongeveer 2 à 3 cm. van het colon ascendens (dus vlg Dyskin met behoud van het i.c.), dan blijkt er bij beide groepen geen verschil te bestaan in de postoperatieve darmfunctie: deze is normaal!

En indien de laatste ileumlis zo belangrijk is, dan zal ook, analoog aan bovengenoemde patient van Wangenstein (Pat. c blz. 27), resectie van een groot stuk van het jejunum bij een proefdier, waarbij een subtotale colectomie was verricht met behoud van de laatste ileumlis, geen effect sorteren op de postoperatieve darmfunctie.

Wij zullen dan ook later de postoperatieve darmfunctie aan de hand van passageproeven vergelijken bij zeven honden: vier, waarbij de subtotale colectomie werd verricht met resectie van de laatste ileumlis (proefdier 3, 12, 15 en 18); twee, waarbij de laatste ileumlis *niet* meegereceerd werd (proefdier 13 en 17), en een (proefdier 9), waarbij een groot stuk van het jejunum gereceerd werd, eveneens met behoud van de laatste ileumlis. (Zie Fig. III.)

Beschrijving der experimenten

Als proefdieren werden gebruikt opgroeiende honden (zogenaamde Duitse herders). De dieren 12, 13, 15, 17 en 18 waren uit één nest.

Het proefdier kreeg een wormkuur, en gedurende 2 dagen voor de operatie als darmdesinfectans bacitracine en neomycine¹⁾ per os.

Anaesthesie

Alle operaties werden in endotracheale narcose uitgevoerd (Kemital i.v., terwijl de narcose werd voortgezet met een aether-zuurstof mengsel).

Operatietechniek

Na desinfectie van de geschoren buikhuid met Jodiumtinctuur, werd de buikholte via een mediane onderbuikslaparotomie, onder de normaal

¹⁾ Wij zeggen dank aan de N.V. Nedipharma (Amsterdam), die zo welwillend was, dit belangeloos ter beschikking te stellen.

gebruikelijke steriliteit, geopend. De overgang ileum naar coecum werd opgezocht en het coecum, zeer nauwkeurig, afgeprepareerd van de laatste ileumlis. (Bij honden loopt het laatste deel van het ileum evenwijdig met het coecum.) Daarna werd het ileum juist op overgang met coecum tussen 2 Schoemakerklemmen gekleefd en vervolgens liet zich het hele colon zeer gemakkelijk tot aan het recto-sigmoid extirperen. Op de gebruikelijke wijze werd een end-to-end anastomose aangelegd tussen juist het laatste deel van het ileum en het rectosigmoid, waarna het mesenterium (dit is uiterst dun en daarom soms wat moeilijk), gesloten werd.

Zo werden alle bovenvermelde proefdieren geopereerd met uitzondering van 15, waarbij bij de eerste operatie, tegelijkertijd, 40 cm. van de laatste ileumlis werd meegereseceerd.

Nabehandeling

Gedurende de eerste 48 uur werden de honden geïsoleerd gehouden en kregen ze slechts vloeibaar of zeer licht verteerbaar voedsel. Daarna gingen ze terug naar de kennel en kregen het gewone voedsel.

Heroperatie

Nadat ze de operatie goed doorstaan hadden en de gewichtscurve weer normaal was, werden de honden 3, 12, 18 en 9 opnieuw geopereerd. Bij 3, 12 en 18 werd nu 40 cm. van de laatste ileumlis verwijderd en een nieuwe ileo-rectostomie aangelegd, juist onder de plaats van de vroegere anastomose.

Hierbij viel op, dat, ondanks dat de anastomose ruim doorgankelijk was, de diameter van de laatste ileumlis was toegenomen.

Mogelijk ligt de verklaring hierin, dat de laatste ileumlis, bij afwezigheid van het colon, een gedeelte van de (colon) reservoirfunctie overneemt.

Zoals reeds vroeger werd gezegd, werd nu bij hond 9 in analogie aan het geval van Lillehei en Wangenstein 110 cm.! (deze maat zuiver willekeurig genomen) van het jejunum weggenomen, terwijl de laatste ileumlis dus in situ bleef.

Resultaten

Na een postoperatieve periode van minimaal 3 maanden, werden de volgende passageproeven verricht.

Nadat de honden minstens 12 uur nuchter waren (voor alle gelijk), kregen ze elk een bepaalde hoeveelheid gelijk voedsel, dat met karmijn-rood gekleurd was (brood plus volle melk).

Onder steeds dezelfde omstandigheden werd, door dezelfde onderzoeker, bij elke hond afzonderlijk de tijd bepaald tussen het nuttigen van het gekleurde voedsel en de eerste gekleurde defaecatie.

De resultaten bij de 7 proefdieren zijn als volgt:

No. 3	110	No. 12	170	No. 18	140	No. 15	185
	115		160		155		155
	100		165		135		135
	130		155		140		165
	95		110		175		190
	95		130		185		200
	165		115		155		145
	110		180		200		160
	110		155		115		190
	95		175		120		130
	1125 min.		1515 min.		1520 min.		1655 min.
No. 13	335	No. 17	240	No. 9	330		
	355		235		270		
	215		255		240		
	330		250		300		
	305		325		315		
	285		300		300		
	325		315		235		
	350		290		245		
	310		210		260		
	320		310		305		
	3130 min.		2730 min.		2800 min.		

De gemiddelde passagetijd van vier honden (3-12-15-18), waarbij een subtotale colectomie verricht werd met resectie van 40 cm. van de laatste ileumlis, bedraagt voor de hele proefgroep: 146 min.

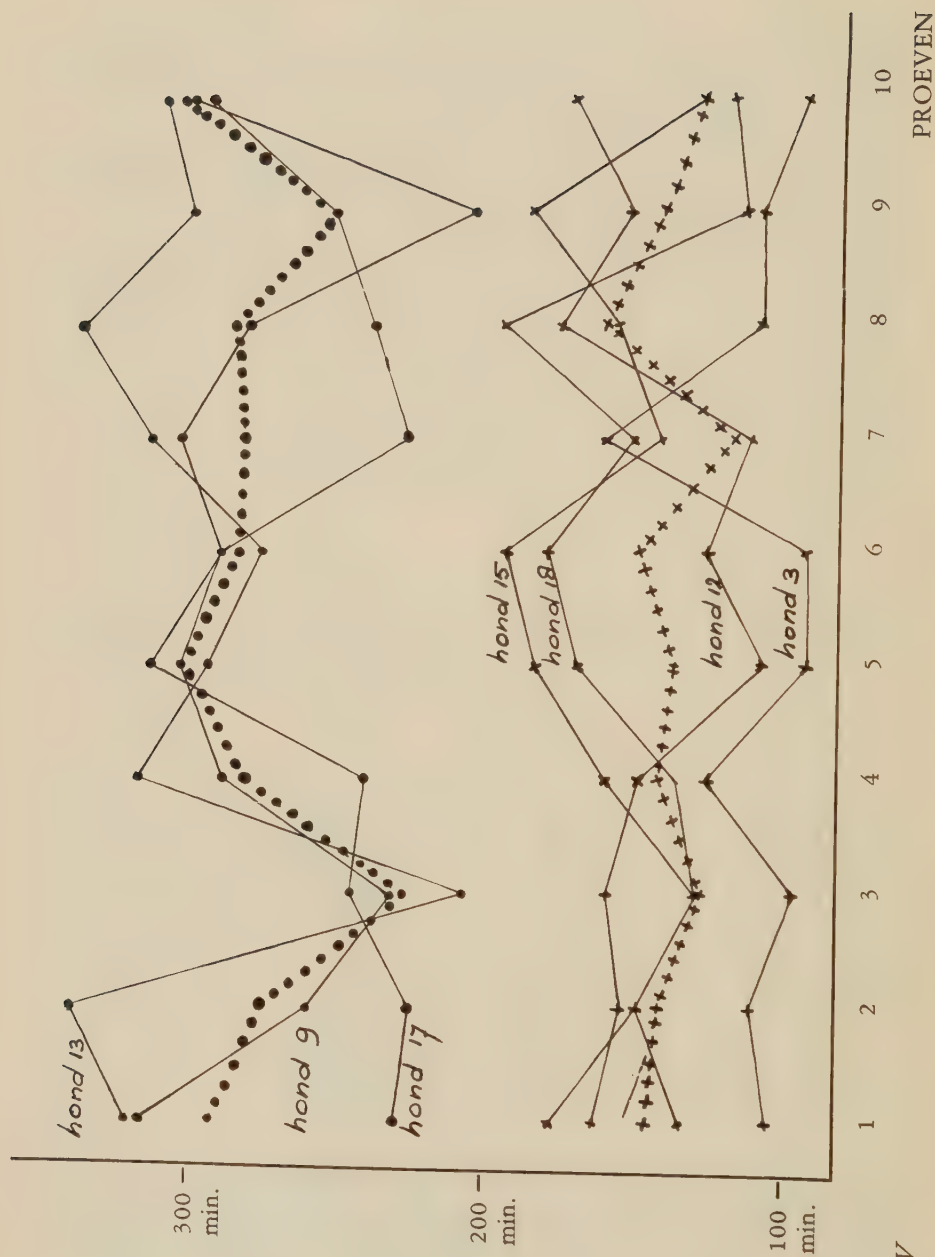


Fig. IV

De passagetijd van de honden, waarbij de subtotale colectomie verricht werd, zonder resectie van de laatste ileumlis, is (gemiddelde van 10 proeven) bij hetzelfde dieet

voor hond 13:	313 min.
voor hond 17:	273 min.

De gemiddelde tijd van deze groep is: 293 min.,
een verlenging dus met het dubbele!!

Vergelijken we in analogie aan Dyskin de maximum en minimum waarden, dan vinden wij bij

hond 3 (gemiddelde van 10 proeven):	113 min.
hond 13 (gemiddelde van 10 proeven):	313 min.

zijnde een verlenging van practisch 3 x. Dit is precies dezelfde factor, die Dyskin vond, wanneer hij na de resectie van het i.c. de passagetijd vergeleek met de passagetijd zonder resectie van het i.c., m.a.w. niet zo zeer het i.c. als wel de laatste ileumlis is van belang!

Analoog aan de beschreven patient van Wangenstein op blz. 27 (Patient c), waarbij door toevallige omstandigheden 90 cm. van het jejunum moest worden gereseceerd, hebben we bij proefdier 9 — waarbij de subtotale colectomie zonder resectie van de laatste ileumlis werd uitgevoerd — 110 cm. van het jejunum gereseceerd.

Uit de tabel volgt, dat de gemiddelde passagetijd van hond 9: 280 min. bedraagt, d.w.z. gelijk is aan hond 13 en hond 17, m.a.w. de resectie van een groot stuk van het jejunum is van geen invloed op de passagetijd.

In tabel 4 hebben wij de passagetijden van de 10 proeven bij de verschillende proefdieren grafisch voorgesteld, terwijl wij de gemiddelde getekend hebben van de passagetijden van de honden waarbij de laatste ileumlis in situ gebleven was (proefdier 13, 17 en 9) en waarbij 40 cm van de laatste ileumlis werd meegereseceerd (proefdier 3, 12, 18 en 15).

Uit de grafiek volgt:

- 1) De resectie van 40 cm van de laatste ileumlis bij honden met een subtotale colectomie, versnelt aanmerkelijk de darmpassage.

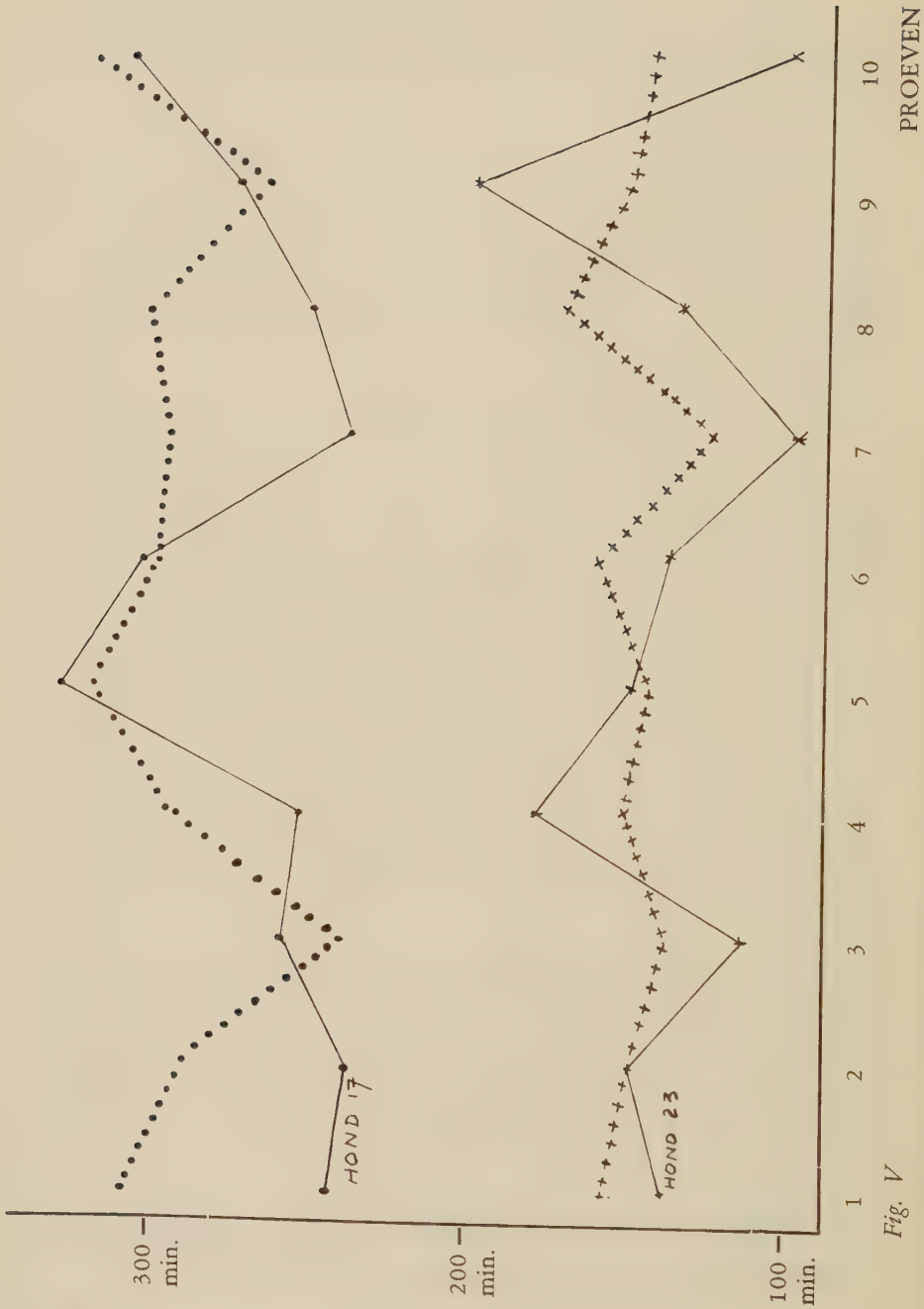


Fig. V

- 2) Er bestaat tussen beide groepen proefdieren geen overlapping; wij achten het echter niet uitgesloten dat bij verdere voortzetting van de proeven — de passagesnelheid wordt ook nog door een reeks andere factoren beïnvloedt — er een (geringe) overlapping zal optreden.
- 3) De afwijkingen van de gemiddelde waarden zijn in beide reeksen even groot en betrekkelijk gering.

Vervolgens hebben wij hond 17 (waarbij de subtotaal colectomie verricht werd zonder resectie van het laatste ileum) opnieuw geopereerd en 40 cm van de laatste ileumlis gerececeerd (nu, om verwarring te voorkomen: proefdier 23).

Nadat dit proefdier eveneens een ruime postoperatieve periode door-
gemaakt had, werden er precies dezelfde passageproeven verricht.

De passagetijden voor hond 23 bedragen:

145	135	
155	95	
110	130	Gemiddelde passagetijd
175	195	van hond 23 bedraagt:
145 min.	95 min.	138 min.

In grafiek V hebben wij grafisch voorgesteld de gemiddelde waarden van de passagetijden van de proefdieren met een subtotaal colectomie, met en zonder resectie van de laatste ileumlis (zie grafiek IV) en verder afzonderlijk de passagetijden van hond 17 en van hond 23.

Er blijkt nu dat de passagesnelheid van proefdier 23 overeenkomt met de passagetijden van de honden met een subtotaal colectomie waarbij de laatste ileumlis werd meegerececeerd.

Aangezien de waarneming van de passagesnelheid eenvoudig en betrouwbaar is (er werd tot op 5 minuten afgerond) menen wij, ofschoon het aantal proefdieren slechts gering is, toch als conclusie van onze proeven te mogen stellen:

de laatste ileumlis neemt een bijzondere plaats in in het organisme en het (nodeloos) meererececeren bij het verrichten van een subtotaal colectomie geeft aanleiding tot stoornissen in de postoperatieve darmfunctie.

HOOFDSTUK X

Is het mogelijk bij een subtotale colectomie steeds de laatste ileumlis volledig in situ te laten?

De subtotale colectomie heeft een veel ruimer toepassingsgebied dan alleen maar voor de polyposis coli: bij de op blz. 25 beschreven gevallen van Lillehei en Wangenstein waren er van de 73 subtotale colectomieën slechts twee voor polyposis coli.

Mutatis mutandis geldt de beschreven operatie ook voor alle op blz. 25 genoemde afwijkingen, indien men hiervoor tot een subtotale colectomie besluit. Maar bij een proximaal gelegen colon ca waarbij men de laatste ileumlis moet opofferen, verdient ons inziens, in verband met de postoperatieve darmfunctie, een R. hemicolectomie met ileumresectie de voorkeur.

Bij de ziekte van Hirschsprung zal men, wanneer het grootste deel van het colon aganglionair is, zijn toevlucht wel moeten nemen tot een subtotale colectomie met behoud van de laatste ileumlis.

Een aparte plaats neemt de colitis ulcerosa in. Hierbij is naast de medicamenteuze en psychotherapie, de chirurgische therapie belangrijk.

Ook hier staat men voor de keuze van een totale colectomie met het aanleggen van een ileum-anus, of een subtotale colectomie. Wanneer men tot het laatste besluit, zal men ook hier het rectumsegment zo klein mogelijk willen maken (ileo-rectale anastomose) (Aylett).

Moeilijker ligt bij colitis ulcerosa het probleem, de laatste ileumlis volledig in situ te laten.

Heeft men te doen met een backwash ileitis, dan kan men ons inziens de laatste ileumlis volledig behouden en zal het postoperatieve resultaat gunstig zijn.

Anders is het wanneer men te doen heeft met een ileitis regionalis. Hier bepale men durante operatione, door het maken van vries-coupes, de

meest distale plaats, welke men van het laatste ileum in situ kan laten. Moet men onverhoop te veel reseceren (uit de statistiek van Lillehei en Wangenstein blijkt dat de critische grens ongeveer bij 30 cm ligt), dan zal men een blijvende ileum-anus en totale colectomie in overweging moeten nemen.

Tijdens de bewerking van dit proefschrift waren wij eenmaal in de gelegenheid een subtotale colectomie te verrichten voor een andere afwijking dan polyposis. Het betrof hier een sigmoidcarcinoom bij een patiente, die haar hele leven slechts om de $1\frac{1}{2}$ à 2 weken, na een clysmā, defaecatie had. Bij deze patiente werd de subtotale colectomie verricht met behoud van iedere cm. van de laatste ileumlis.

Het postoperatieve resultaat van deze patiente onderscheidde zich in niets van de hierna te beschrijven patienten, bij wie een ileo-rectale anastomose werd uitgevoerd vanwege polyposis van het colon.

HOOFDSTUK XI

Het patientenmateriaal

Zoals in het voorwoord vermeld, was de aanleiding tot deze studie de behandeling van een jongeman van 17 jaar met een familiale polyposis van het colon (Pat. no. 1 G. H.).

Sinds enkele jaren had patient (ongeveer 4 x daags) dunne ontlasting, vaak met bloed vermengd. Hij ondervond veel last van krampen in de buik en de laatste tijd toenemend hoofdpijn. Patient was bleek en mager. Zijn moeder overleed op 34 jarige leeftijd aan een colon carcinoma.

Een zuster van patient had precies dezelfde klachten. Sinds enkele jaren had zij voortdurend diarree, meestal met bloed. Patiente voelde zich slap, had vaak buikpijn en hoofdpijn. Hiervoor was ze al reeds 8 maal opgenomen geweest in het ziekenhuis, echter zonder dat haar klachten verbeterden. (Pat. no. 2 D. H.)

Bij het verder onderzoek van de familie bleken er van de zes kinderen nog twee broers te lijden aan een polyposis van het colon. Zij waren volkomen klachtenvrij. Een van deze twee werd reeds geopereerd (Pat. no. 3 A. H.), terwijl de andere nog niet geopereerd is.

(De 3 broers werken allen in hetzelfde kleine ouderlijke bedrijf, zodat het om die reden niet gewenst is de behandeling van deze gelukkig nog jeugdige patienten met al te geringe tussenpozen te verrichten.)

De vierde patient (Pat. no. 4 A. J.) had ook sinds ongeveer 3 jaar klachten over krampen in de buik, zeer onregelmatige defaecatie, vaak gepaard met bloedverlies. De vader van deze patient overleed tengevolge van een motorongeluk, doch de 3 broers van de vader zijn in leven en gezond. De moeder van deze patient leeft en is gezond, doch haar beide zusters en haar enige broer zijn op vrij jeugdige leeftijd overleden; slechts één doodsoorzaak kon met zekerheid worden achterhaald en dit

bleek een coloncarcinoma te zijn.

De zuster van deze patient overleed op 27 jarige leeftijd aan een coloncarcinoma.

Het verdere onderzoek van beide, zeer uitgebreide, families is op dit moment nog niet afgesloten.

De vijfde patient (Pat. no. 5 A. P.) is de op blz. 14 beschreven patient. Ofschoon hier de familie-anamnese negatief is en de diagnose moet gesteld worden op multiële polyposis van het colon, menen wij toch deze patient bij onze gevallen te mogen insluiten, aangezien de therapie volkomen identiek is.

Bij alle bovengenoemde patienten kon de diagnose polyposis coli rectoscopisch met zekerheid gesteld worden.

HOOFDSTUK XII

Beschrijving van de operatie

A. Voorbereiding

Op de gebruikelijke wijze wordt na het verrichten van het algemeen fysisch onderzoek, waarbij men in het algemeen geen afwijkingen vindt, het bloed van de patient (volledig bloedbeeld, BSE, leverfunctieproeven, eiwitspectrum, ureum en electrolyten) onderzocht.

Doorgaans zal men ook hierin geen afwijkingen aantreffen, tenzij een geringe of matige anaemie bij patienten, die tengevolge van hun polyposis coli een chronisch bloedverlies hebben.

Indien de patient anaemisch is, wordt zijn haemoglobinegehalte op peil gebracht door het geven van bloedtransfusies. Vervolgens wordt op de gebruikelijke wijze darmdesinfectie verricht; hiervoor krijgt de patient een laxans en een clysm. Gedurende de behandeling geeft men een zachtwerkend laxans en slakkenarme kost. Aan medicamenteuze therapie krijgt hij gedurende 3 dagen een mengsel van neomycine en bacitracine. Tevens krijgt patient extra vitaminen toegediend.

B. De Narcose

Op de Chirurgische Afdeling van het R.K. Ziekenhuis te Sittard geeft men de patient de avond voor de operatie een slaapmiddel en een sedativum. Een uur vóór de operatie wordt 15 mg Pantopon en 0,4 mg. Scopolamine per injectie gegeven. Alleen met behulp van endotracheale narcose kan men de vereiste verslapping van de musculatuur verkrijgen, die nodig is om de operatie uit te voeren.

De narcose wordt ingeleid met Kemithal en Flaxedil, voortgezet met een lachgaszuurstofmengsel onder toevoeging van Curare en Petidine per intraveneuze injectie. Tevens geeft men de patient een intraveneus infuus, maagsonde en catheter à demeure.

C. *De Incisie*

Men kan een mediane incisie maken, een grote transrectale, of een lage dwarse. De incisie moet ruim zijn om het operatieterrein voldoende te kunnen overzien.

D. *Het Vrijprepareren en Extirperen van het Colon*

Na openen van het peritoneum worden op de gebruikelijke wijze de abdominale organen, voor zover palpatoir mogelijk, onderzocht. Men lette hierbij vooral eerst op maag, hiatus oesophagi, galblaas en lever, inspectere daarna het colon.

Men incideert vervolgens het laterale peritoneum van coecum en colon ascendens, hetgeen zeer gemakkelijk gaat, wanneer men een assistent dit gedeelte van het colon naar mediaan laat trekken.

Vervolgens mobiliseert men de flexura hepatica door het r. phrenocolisch ligament te doorsnijden, waarna het retrocolisch gelegen deel van het duodenum te voorschijn komt.

Wanneer het rechter deel van het colon volledig gemobiliseerd is, roteert men het naar mediaan en krijgt thans het retroperitoneaal gelegen deel à vue. Bij deze mobilisatie moet men oppassen, noch de vena spermatica, de r. ureter, de vena cava inferior of het retroperitoneaal gelegen deel van het duodenum te laederen.

Vervolgens prepareert men juist het laatste deel van het distale ileum vlak bij het coecum vrij en het ileum wordt in tegenstelling tot wat in de handboeken beschreven staat, juist bij het coecum tussen 2 Schoemakerklemmen gekleefd, omdat de laatste ileumlis van kapitaal belang is in verband met de postoperatieve darmfunctie.

Zoals vroeger reeds werd opgemerkt, loopt men door de constante vaatverzorging van dit gebied via de arteria ileocolica geen gevaar, dat de laatste ileumlis slecht gevoed zou zijn.

Vervolgens reseceert men het coecum, het colon ascendens, de flexura hepatica en het hele colon transversum tegelijkertijd met het omentum majus.

Het in situ laten van het omentum majus, zoals sommige onderzoekers voorstaan, compliceert de operatie slechts en heeft ook weinig zin: Clarence Dennis had bij zijn eerste 20 colectomieën, waarbij hij het

omentum majus in situ liet, in een opvallend aantal gevallen postoperatief met een strengileus te kampen. Sinds hij daarna het omentum majus als routine meeresceerde, kwam bij zijn volgende 100 colectomieën deze complicatie niet meer voor.

Op dezelfde wijze wordt thans het linker colon gemobiliseerd door incisie van het laterale peritoneum.

Vervolgens trekt men het colon descendens naar mediaan, doorsnijdt het l. ligamentum phreno-colicum. Men reseceert dan de flexura lienalis, het colon descendens en het sigmoid, terwijl men let op de l. ureter. Vervolgens incideert men het peritoneum rond het recto-sigmoid. Na mobilisatie van het rectum wordt dit tussen 2 klemmen doorsneden en het colon verwijderd. Er blijft ongeveer 8 cm rectum in situ.

Vroeger was men gewoon het pariëtale peritoneum te sluiten en eventueel de achter het peritoneum gelegen holte te draineren.

Volgens Dennis was bij deze methode het aantal complicaties groot. Bij zijn laatste meer dan 100 gevallen liet hij de reperitonealisatie achterwege en gebruikte evenmin drains. Van deze handelwijze zag hij geen complicaties.

E. De Anastomose

Wanneer men de laatste ileumlis juist bij de overgang in het coecum doorsnijdt en de arteria ileo-colica bewaart, dan laat zich in het algemeen het laatste deel van het ileum zeer gemakkelijk en zonder spanning met het rectum anastomoserem.

Mocht dit bij een enkele patiënt niet het geval zijn (wij hebben dit bij onze gevallen niet meegemaakt), dan kan men de arteria ileo-colica buiten de arcaden, na dubbel onderbinden, doorsnijden, waarna de laatste ileumlis meer dan voldoende mobiel is.

De anastomose tussen het rectum en ileum wordt end-to-end gemaakt. Een voordeel van het doorsnijden van de laatste ileumlis vlak bij het coecum is ook nog het feit, dat de laatste ileumlis daar ter plaatse tuitvormig uitloopt, zodat het lumen van de laatste ileumlis practisch even groot is als het lumen van het rectum.

Wij gebruikten de „open” anastomose, een techniek, die thans practisch algemeen wordt toegepast.

Allereerst legt men de achterste rij zijden hechtingen door de seromuscularis van de ileumlis en de muscularis van het rectum. Eerst daarna worden ze geknoopt.

Vervolgens wordt de klem van het rectum afgenomen en het rectum van boven af geïnspecteerd om volkomen zeker te zijn, dat de naad komt te liggen in een gedeelte, dat geen poliepen herbergt.

Tevens kan men op dit moment eventueel nog enkele poliepen in het rectum van boven af à vue coaguleren. Daarna neemt men, nadat een slappe klem op de laatste ileumlis gezet is, ook de Shoemaker klem van de laatste ileumlis af en legt vervolgens een doorlopende catgutnaad door de gehele dikte van de wand van het ileum en het rectum.

Daarna legt men een voorste rij geknoopte zijden hechtingen door de seromuscularis van de voorzijde van de ileumlis en de muscularis van het rectum. De naad wordt onder het peritoneum bedekt.

Een aantal onderzoekers, wie het aantal postoperatieve gevallen van strengileus na een subtotale colectomie opviel, staan plicatie volgens Noble voor. Afgezien van het feit, dat hierdoor de operatieduur verlengd wordt en een eventuele relaparotomie uiterst moeilijk, zijn wij met andere onderzoekers van mening, dat, wanneer men voorzichtig met de weefsels omgaat, nauwgezet bloed stelt, zeer dun hechtmateriaal gebruikt en nauwgezet acht slaat op een streng aseptische techniek, deze plicatie volgens Noble achterwege kan blijven.

Hierna wordt de buikholte in lagen gesloten.

De postoperatieve behandeling verschilt niet van andere grote operatieve ingrepen in de buikholte. Alleen dient men nauwkeurig op de water en zout huishouding te letten, aangezien deze patienten in de directe postoperatieve fase zeer frequent waterige ontlasting hebben.

HOOFDSTUK XIII

Het postoperatieve resultaat

Het directe postoperatieve beloop was bij onze vijf patienten gunstig en verschilde in niets van andere patienten met „major abdominal surgery”.

Er deden zich in onze wel zeer kleine serie geen complicaties voor. Ook was er geen mortaliteit.

Het aantal defaecaties daags, in de directe postoperatieve fase groot, verminderde gewoonlijk tussen de 7^e en 10^e dag p.o. vrij sterk, om dan snel tot bijna normale waarden terug te keren.

De patienten bleven gemiddeld 3 weken postoperatief in het ziekenhuis, waarvan de laatste week gebruikt werd voor het maken van een vet- en calciumbalans. Deze lagen binnen normale grenzen.

Bij de eerste controle van de patienten, die geen enkele dieetrestrictie kregen opgelegd, werd er, ongeveer 2 à 3 maanden na de operatie, in urine

volledig bloedbeeld

eiwitspectrum

leverfunctieproeven

geen duidelijke afwijkingen gevonden.

De patienten waren allen in gewicht toegenomen, de patienten met klachten voor de operatie, het meest.

Het aantal dagelijkse defaecaties schommelde tussen 1 en 2. Geen enkele patient klaagde over krampen, borborygmi of overmatige flatulentie.

Ook waren er bij de mannelijke patienten geen potentiële stoornissen.

Tevens werd bij onze patienten nu het rectumsegment geïnspecteerd.

Bij onze vijf patienten viel het op dat, met uitzondering van de gesteelde poliepen, bijna alle sessiele poliepen in het rectum spontaan na de

operatie verdwenen. Al is onze observatieduur erg kort — de langste tijd van patient no. 1 bedraagt nu ongeveer $1\frac{1}{2}$ jaar — menen wij toch deze waarneming te moeten vermelden.

In tegenstelling tot Gabriel (zie blz. 23) hadden wij bij onze geslaagde colectomieën, tijdens inspectie van het rectumsegment, inderdaad geen last van „fluid small intestinal contents constantly coming down from above”.

Zoals in vorige hoofdstukken werd uiteengezet, verwachtten wij, dat bij onze patienten, bij wie de laatste ileumlis volledig in situ gelaten werd, de darmfunctie postoperatief normaal zou zijn.

Het postoperatief resultaat van onze vijf patienten is tabellarisch samengevat:

Geval no. pat.	Lengte van geres. ileum cm	Lengte van rectumsegment cm	Aantal dagelijkse defaecaties	Consistentie
1 G.H.	geen	± 8	1 à 2	vast
2 D.H.	geen	± 8	1 à 2	vast
3 A.H.	geen	± 8	1 à 2	vast
4 A.J.	geen	± 8	1 à 2	vast
5 A.P.	geen	± 8	1 à 2	vast

Zoals wij reeds van tevoren, op grond van literatuur en experimentele studies, meenden te moeten aannemen, zien wij een opvallende overeenkomst tussen onze patienten en de patienten 2, 3, 5 en 6 uit de statistiek van Teicher en Abrahams (zie blz. 29).

SAMENVATTING

Het resultaat na een subtotale colectomie is zeer verschillend: sommige patienten leiden een volkomen normaal leven en hebben slechts een à twee maal daags normaal gebonden faeces, andere patienten daarentegen hebben ondanks dieetrestricties zeer frequent slechts matig gebonden ontlasting en ondervinden veel last van krampen.

Deze studie tracht voor dit verschil in postoperatief resultaat een verklaring te vinden.

Uit de literatuur is bekend dat, onafhankelijk van de vochtopname per os, per 24 uur slechts 400 gr. faeces de valvula Bauhini passeren, welke door het colon worden ingedikt tot ongeveer 150 gr., en daaruit blijkt, dat de vochtopname door het hele colon slechts ongeveer 250 gr. bedraagt.

In de dunne darm komt per 24 uur aan vloeistof (drank + water uit vast voedsel, speeksel, maagsap, gal, pancreassap en darmsap) minimaal 7 liter aan. De vochtopname door de dunne darm is dus minstens 27 x groter dan door het colon.

Ook blijkt het, dat men na een R. hemicolectomie (waarbij men steeds een stuk van de laatste ileumlis meereseceert) vaak, na een L. hemicolectomie nooit, postoperatief diarree ziet.

Ofschoon er nog steeds in de handboeken vermeld staat, bij het verrichten van een subtotale colectomie een stuk van het laatste ileum mee te nemen, leek het ons dus plausibel, het verschil in postoperatief resultaat te zoeken in het meer of minder meeresecceren van de laatste ileumlis.

Na een overzicht van de verschillende aspecten van de familiale polyposis coli wordt ingegaan op de therapie.

Ofschoon de maligne degeneratie bij lijders aan polyposis coli reeds op vrij jeugdige leeftijd schrikbarend groot is, en sommige onderzoekers uit het oogpunt van carcinoompreventie een totale colectomie met het aanleggen van een ileumanus voorstaan, zijn wij huiverig een zo muti-

lerende operatie preventief uit te voeren bij deze nog jeugdige patiënten, die soms zelfs geen klachten van hun aandoening hebben. Ook menen wij, dat sommige onderzoekers iets te snel tot de totale colectomie met een ileum-anus besloten, omdat de resultaten van hun subtotale colectomieën minder geslaagd waren. Wij zijn er ons wel van bewust, dat het verrichten van een subtotale colectomie een zeker gevaar inhoudt voor het optreden van een carcinoom in het achtergebleven segment, doch dit gevaar trachten wij te verminderen door én het achtergebleven segment zo klein mogelijk te maken (ileo-rectale anastomose) én geregelde en nauwgezette controle.

Het bij een subtotale colectomie meereseceren van een stuk van de laatste ileumlis is naar alle waarschijnlijkheid een gevolg van het feit, dat de subtotale colectomie als het ware ontstaan is uit het samenvoegen van een R. en een L. hemicolectomie. Bij een R. hemicolectomie, die men meestal uitvoert voor proximaal gelegen coloncarinomen, was men uit oogpunt van radicaliteit wel genoodzaakt, een deel van de laatste ileumlis mee te reseceren.

Uit de in de literatuur vermelde postoperatieve resultaten na subtotale colectomieën wordt aangetoond, dat een normale postoperatieve darmfunctie niet afhangt van de grootte van het achtergebleven colonsegment, maar juist van het in situ laten van de laatste ileumlis. Wij konden uit een door ons omgewerkte statistiek van het aantal cm., dat van de laatste ileumlis werd meegereseceerd, zelfs aantonen, dat bijna iedere cm. van de laatste ileumlis van belang is, en poneren, dat, bij het volledig in situ laten van de laatste ileumlis bij een subtotale colectomie, de darmfunctie postoperatief normaal zal zijn.

In de literatuur staat ook vermeld, dat men geen anastomose moet verrichten op de laatste ileumlis: men vreest naadlekkage, daar de te anastomoserende uiteinden minder goed gevoed zouden zijn.

Uit literatuurgegevens en twee eigen gevallen blijkt deze mening echter niet steekhoudend.

Vervolgens wordt aan de hand van dierexperimenten nogmaals gewezen op het belang van de laatste ileumlis.

Ons inziens moet men bij familiale polyposis van het colon de subtotale colectomie uitvoeren *zonder* resectie van de laatste ileumlis.

Het in situ laten van het gehele ileum geeft postoperatief een normale darmfunctie, terwijl de diameter van het terminale ileum juist vlak voor de valvula Bauhini het grootst is, zodat hij het minst verschilt van de diameter van het rectum.

Ook verrichte men geen ileo-sigmoido, maar een ileo-rectostomie, omdat men zo het achterblijvende segment kleiner maakt, en dus de kans op een zich later ontwikkelend carcinoom geringer.

Tevens kan men dan ook de zich later ontwikkelende poliepen gemakkelijk poliklinisch controleren en coaguleren, aangezien er nu geen gevaar dreigt van een perforatie in de vrije buikholte.

Inderdaad bleek bij vijf lijders aan polyposis van het colon, bij wie de ileo-rectale anastomose *zonder* resectie van de laatste ileumlis werd uitgevoerd, de postoperatieve darmfunctie normaal.

SUMMARY

The results of subtotal colectomy vary widely: some patients are able to live perfectly normal lives passing stools of normal consistency once or twice a day, while others, in spite of dietary restrictions, have very frequent, rather loose stools, and suffer from severe intestinal colic.

The object of this investigation is to attempt to explain this difference in postoperative results.

From literature on the subject one knows that, independent of the fluid intake, only 400 grams of faeces pass through the valvula Bauhini per 24 hours. This faecal matter becomes firmer in consistence in its passage along the colon and the weight of the faeces is thereby reduced to 150 gr.; thus the total weight of fluid absorbed from the colon is roughly 250 gr.

On the other hand, a minimum of 7 litres of fluid per 24 hours enters the small intestine (drink, water contained in solid food, saliva, gastric juice, gall, pancreatic and enteric juices). Fluid uptake via the small intestine is consequently at least 27 times greater than that via the colon. It has been found, moreover, that whereas postoperative diarrhea is to be observed fairly frequently after a right-sided hemicolectomy, during which a portion of the terminal ileum is also invariably resected, it is never observed after a left-sided hemicolectomy.

The handbooks state that, in performing a subtotal colectomy, a portion of the most distal loop of the ileum should be included in the resection. It is suggested that the difference in postoperative results probably lies in the varying lengths of the portion of ileum resected in the different cases.

A survey of the various aspects of familial polyposis of the colon is followed by a discussion of therapy.

Although malignant degeneration in cases of polyposis of the colon is appallingly frequent even in comparatively young patients, and some investigators are for this reason in favour of total colectomy followed

by ileostomy, as a preventive measure, the author shrinks from performing so mutilating an operation on these still young individuals, some of whom have no complaints whatsoever. Furthermore, it is the author's opinion that some investigators have been somewhat hasty in deciding on a total colectomy with ileostomy because the results of their subtotal colectomies have not been satisfactory. It is true that a subtotal colectomy involves the danger of a carcinoma developing in the remaining segment, but this hazard may be lessened both by making this segment as short as possible (ileo-rectal anastomosis) and by carrying out thorough examinations at regular intervals.

The most probable explanation of the including of the terminal ileum in subtotal colectomy is that the subtotal colectomy has originated from a combination of a right-sided and a left-sided hemicolectomy. In the case of a right-sided hemicolectomy, usually performed in cases of carcinomas of the proximal part of the colon, it is essential to include in the resection part of the most distal loop of the ileum in view of the need for a radical removal of the lesion.

Making use of data, quoted in the literature, on the results of subtotal colectomies, the author was able to prove that the postoperative functioning of the lower alimentary system depends not on the size of the remaining segment of the colon, but rather on whether or not the terminal ileum is left in situ. From statistical data relating to the size, in centimeters, of the part resected from the terminal ileum, it has been possible to demonstrate that almost every centimeter of this loop of bowel is important. Consequently, the author takes the view that intestinal functioning after subtotal colectomy will be normal if only the entire terminal ileum is left intact.

It is further stated in the literature that an anastomosis involving the terminal ileum is inadvisable on account of the danger of sutural leakage, this belief being based on the assumption that the anastomosed ends will be inadequately nourished. However, the evidence of data found in the literature and that of two of the author's own cases, contradicts this view.

By means of investigations on laboratory animals, the importance of the terminal ileum is further emphasized.

It is the author's opinion that in cases of familial polyposis of the colon subtotal colectomy should be carried out, but excluding resection of the distal loop of the ileum. If the ileum is left intact, postoperative intestinal functioning will be normal. Moreover, the terminal ileum has its greatest diameter immediately proximal to the valvula Bauhini; thus at this site the diameter difference between ileum and rectum is at its minimum.

Ileorectostomy rather than ileosigmoidostomy should be carried out, because after the former operation the remaining segment is smaller, and hence there is less danger of a carcinoma developing later. Moreover, any polyps that may appear afterwards can easily be observed and coagulated. As there is no danger of perforation into the abdominal cavity, this intervention does not necessitate hospitalisation of the patient. In five patients suffering from polyposis of the colon, on whom ileorectal anastomosis was performed *without* resection of the distal loop of the ileum, postoperative intestinal functioning proved, indeed, to be normal.

RESUME

Les résultats de la colectomie subtotala sont très différents: certains malades retrouvent une vie complètement normale et les selles reprennent leur aspect normal quant à la consistance et quant à la fréquence — une ou deux fois par jour —; chez d'autres au contraire, et ceci en dépit de fermes restrictions diététiques, les selles sont très fréquentes et peu liées et les malades se plaignent beaucoup de crampes abdominales. Cette étude a pour but de trouver une explication à cette différence dans les résultats post-opératoires.

La littérature nous apprend que la quantité de contenu intestinal qui passe par la valvule de Bauhin, quelle que soit la quantité de liquide ingurgitée, ne dépasse pas les 400 grs par 24 heures, quantité alors concentrée dans le gros intestin jusque 150 grs. La quantité de liquide resorbée par tout le gros intestin ne s'élève donc qu'à ± 250 grs.

La quantité de liquide dans l'intestin grêle — boissons, eau des aliments solides, salive, sucs gastrique, intestinal et pancréatique et la bile — s'élève à 7 litres par 24 heures au minimum. La quantité qui traverse la paroi de l'intestin grêle est donc d'au moins 27 fois celle du gros intestin.

Souvent aussi, après hémicolectomie droite (où l'on pratique toujours une résection de la partie terminale de l'iléon) la période post-opératoire est elle compliquée par une diarrhée, que l'on ne voit jamais après hémicolectomie gauche.

Bien que dans les manuels de technique opératoire on conseille de compléter la colectomie subtotala par une ablation de la dernière anse iléale, nous pensons que la diarrhée post-opératoire est d'autant plus grave que la résection iléale est plus large.

Après un aperçu des différents aspects de la polypose colique familiale suit un exposé de la thérapeutique.

Telle est l'énorme prédisposition de dégénérescence maligne chez les malades de polypose colique — même à très jeune âge — que plusieurs

auteurs défendent la colectomie totale avec iléostomie terminale, par section de l'iléon du coecum et abouchement à la peau, comme traitement préventif. Nous sommes effrayés par la gravité d'une telle opération et par la mutilation qui en résulte chez des malades jeunes et qui parfois ne souffre même pas de leur affection.

Ainsi nous sommes d'avis que certains auteurs décident un peu trop vite la colectomie totale avec l'iléostomie sus-dite quand leurs colectomies subtotaux ne donnaient pas le résultat voulu.

Il ne nous échappe point que la colectomie subtotale constitue un certain danger: en effet, le segment restant peut toujours être envahi d'un cancer. Mais en pratiquant une anastomose iléo-rectale — avec section du rectum le plus bas possible — et en observant un contrôle régulier et minutieux, ce danger peut être réduit au minimum.

Très probablement la résection de la portion terminale de l'iléon lors d'une colectomie subtotale, provient elle du fait que cette colectomie résulte de la quasi-addition des hémicolectomies droite et gauche. Lors d'une hémicolectomie droite, pratiquée surtout pour les cancers hauts du côlon, on était bien obligé du point de vue radical de réséquer en même temps la portion terminale de l'iléon.

Les résultats post-opératoires — après colectomie subtotale — qui ont été publiés, nous démontrent que la fonction intestinale post-opératoire ne dépend pas de la longueur du segment restant du côlon, mais surtout du fait de ne pas réséquer la portion terminale de l'iléon.

Par une statistique, reconstruite par nous d'une autre façon et concernant le nombre de centimètres réséqués de la portion terminale de l'iléon, nous avons pu démontrer que presque chaque centimètre de cette portion terminale a son importance. Ainsi nous sommes d'avis que la fonction intestinale dans la période post-opératoire sera normale, si l'on ne pratique pas la résection de la portion terminale de l'iléon.

Les manuels nous apprennent que l'anastomose sur l'anse terminale de l'iléon n'est pas recommandable; elle constituerait un danger: le lâchage des sutures, parce que cette anastomose porterait sur des anses mal vascularisées.

La littérature scientifique et deux cas personnels prouvent qu'il n'en est pas ainsi.

Par des expérimentations sur animaux l'attention est encore attirée sur l'importance de la portion terminale de l'iléon.

Comme traitement de la polypose colique familiale nous recommandons la colectomie subtotalaire sans résection de la portion terminale de l'iléon. Non seulement la fonction intestinale reste-t-elle normale, mais aussi le diamètre de la partie terminale de l'iléon est le plus grand, là où l'iléon s'abouche dans le gros intestin, avant de passer la valvule de Bauhin. C'est là que la différence est la moindre entre le diamètre du rectum et celui de l'iléon.

Aussi ne faut-il pas pratiquer une iléo-sigmoïdo-, mais une iléo-rectostomie. De cette façon le segment rectal restant est plus court et le risque de cancérisation plus faible. Autres avantages: le contrôle et la coagulation de polypes, survenant éventuellement plus tard sont plus aisés, réalisables chez le patient ambulant parce qu'ils ne comportent pas le risque de perforation intra-abdominale.

De part, chez cinq malades atteints de polypose colique, où nous avons pratiqué une anastomose iléo-rectale sans la résection de la portion terminale de l'iléon, la fonction intestinale est restée normale.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- AYLETT, S. (1957): Total Colectomy and ileo-rectal Anastomosis in Diffuse Ulcerative Colitis.
British Medical Journal **1**: 491.
- AYLETT, S. (1958): Preservation of the Rectum in the Surgery of Diffuse Ulcerative Colitis.
Symposion over Colitis Ulcerosa. Leiden.
- BACON, H. E. and PEALE, A. R. (1956): Appraisal of Adenomatous Polyps of the Colon, Their Histopathology and Surgical Management. *Annals of Surgery* **144**: 9.
- BERMAN, L. G.; ULEVITCH, H.; HAFT, H. H. and LEMISCH, S. (1950): Metabolic Studies of an Unusual Case of Survival Following resection of all butt eighteen inches of Small Intestine. *Annals of Surgery* **132**: 64.
- BERWOUTS, G. et VAN PUYVELDE, A. (1952): La Polypose du Colon. *Archivum Chirurgicum Neerlandicum* **4**: 155.
- BLACK, B. M. and HANSBRO, G. L. (1950): The Treatment of Familial Polyposis of the Colon.
The Surgical Clinics of North America **30**: 1013.
- BLICKENSTAFF, D. D.; BACHMAN, D. M. STEINBERG, M. E. and YOUIMANS, W. B. (1952): Intestinal Absorption of Sodium Chloride Solutions as Influenced by Intraluminal Pressure and Concentration.
The American Journal of Physiology **168**: 303.
- BLICKENSTAFF, D. D. (1954): Change in the Ability of the Intestine to Absorb Isosmotic NaCl Solution Following Distilled Water Instillation.
The American Journal of Physiology **179**: 467.
- BLICKENSTAFF, D. D. (1954): Increase in Intestinal Absorption of Water from Isomotic Saline Following Pitressin Administration.
The American Journal of Physiology **179**: 471.
- BOEHME, E. J. (1950): The Surgical Treatment of Polyposis of the Colon.
Annals of Surgery **131**: 519.
- BOSCH, v. d. J. (1953): Centrale Registratie van erfelijke ziekten.
N. T. v. G. **97**: 2562.
- BOTHE, F. A.; MAGEE, W. S. and DRISCOLL, R. H. (1954): A Massive resection of the Small Intestine from fifteen centimeters distal to the ligament of Treitz to within six centimeters of the Ileocecal Valve — with a four Year follow-up.
Annals of Surgery **140**: 755.

- BOYCE, W. H. (1951): The Absorption of certain constituents of Urine from the Large Bowel of the Experimental Animal (Dog).
The Journal of Urology **65**: 241.
- BRASHER, P. H. (1954): Clinical and Social Problems Associated with Familial Intestinal Polyposis.
Archives of Surgery **69**: 793.
- BUCHANAN, D. P.; HUEBNER, G. D.; WOOLVIN, S. C.; NORTH, R. L. and NOVACK, T. D. (1959): Carcinoma of the Ileum Occuring in an Area of Regional Enteritis.
American Journal of Surgery **97**: 336.
- BURNS, F. J. and PFAFF, J. (1956): Vascular Invasion in Carcinoma of the Colon and Rectum.
American Journal of Surgery **92**: 704.
- CASTRO, A. F.; AULT, G. W. and SMITH, R. S. (1951): Adenomatous Polyps of the Colon and Rectum.
S. G. O. **92**: 164.
- CHODOFF, R. J. (1950): Mesenteric Vascular Occlusion. Case Report of Successful Resection of All but Eight Inches of Jejunum and Ileum.
Annals of Surgery **131**: 440.
- COATES, A. E. (1958): Ulcerative Colitis. A Review of 36 Patients treated by operation — with special long-term records of 12 Cases of ileorectal anastomosis.
The British Journal of Surgery **45**: 519.
- COCKAYNE, E. A. (1927): Heredity in Relation to Cancer.
The Cancer Review **2**: 337.
- COFFEY, R. C. (1926): Colonic Polyposis with engrafted malignancy. A Technic for removing the entire colon including the rectum.
Annals of Surgery **83**: 364.
- COGSWELL, H. D. (1948): Massive resection of the Small Intestine.
Annals of Surgery **127**: 377.
- COLCOCK, B. P. (1957): Carcinoma of the Colon and Rectum.
S. G. O. **105**: 761.
- COLE, J. W.; O'HARA, R. S. and HOLDEN, W. D. (1958): Observations on the Relationship of Benign Adenomatous Polyps of the Colon to the Natural History of Colonic Cancer.
S. G. O. **107**: 651.
- COLEMAN, S. T. and ECKERT, Ch. (1956): Preservation of Rectum in Familial Polyposis of the Colon and Rectum.
Archives of Surgery **73**: 635.
- CORBETT, R. S. and O'DELL, F. C. (1958): Ileorectal Anastomosis in the Treatment of Ulcerative Colitis.
American Journal of Surgery **96**: 684.

- COUINAUD, Cl. et PERES, Cl. (1957): La résection de la dernière anse grêle est-elle une intervention dangereuse? Faut-il la rejeter au profit de l'hémi-colectomie droite?
Réflexions à propos de 5 cas. *Journal de Chirurgie* **73**: 30.
- CRAIG, R. L. and BIANCHI, R. G. (1956): The Effect of Hyaluronidase on Experimental Intestinal Adhesions in the Rat.
American Journal of Surgery **91**: 369.
- CRIPPS, W. H. (1882): Two Cases of Disseminated Polypus of the Rectum.
Tr. Path. Soc. London **33**: 165.
- DELANNOY, E. MARTINOT, M. (1957): Traitement Chirurgical de la Recto-Côlite Ulcero-Hémorragique.
Masson et Cie.
- DEMUTH, W. E. CHERNEY, P. J. and FITTS, W. T. (1952): Adenomatous Polyps of the Colon and Rectum. A Challenge in Cancer Prophylaxis.
S. G. O. **94**: 195.
- DENNIS, C. and VISSCHER, M. B. (1940): Studies on the Rates of Absorption of Water and Salts from the Ileum of the Dog.
The American Journal of Physiology **131**: 402.
- DENNIS, C. (1940): Injury to the ileal Mucosa by Contact with Distilled Water.
Am. J. Physiology **29**: 171.
- DENNIS, C. (1945): Ileostomy and Colectomy in chronic ulcerative Colitis.
Surgery **18**: 435.
- DENNIS, C. and EDDY, F. D. (1947): Evaluation of Vagotomy in chronic, non-specific ulcerative Colitis.
Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine **65**: 306.
- DENNIS, C. and VISSCHER, M. B. (1949): The Influence of Various Factors upon Intestinal Absorption Involving Osmotic Work in the Unanesthetized Dog.
The American Journal of Physiology **129**: 176.
- DENNIS, C. (1958): Zie discussie op het hoofdstuk Ileostomy and Subtotal Colectomy. *Atlas of Technics in Surgery van Madden*.
- DEVINE, J. and WEBB, R. (1951): Resection of the Rectal Mucosa, Colectomy and Anal ileostomy with Normal Continence.
S. G. O. **92**: 437.
- DEWITT FOX, J. (1957): The Surgical Management of Chronic Ulcerative Colitis.
American Journal of Surgery **93**: 3.
- DICKSON WRIGHT, A. (1948): Discussion on radical excision of carcinoma of the rectum with conservation of the sphincters.
Proceedings of the Royal Society of Medicine **41**: 813.
- DOERFLER, H. (1923): Kann der Mensch ohne Dünndarm leben?
Zentralblatt für Chirurgie **40**: 1502.

- DUKES, C. (1930): The Hereditary Factor in Polyposis Intestini, or Multiple Adenomata.
The Concer Review 5: 241.
- DYSKIN, E. A. (1956): „De resectie van het ileocoecale gedeelte van het darmkanaal vanuit een fysiologisch gezichtspunt”.
Wjestnik chiroergie 8: 47.
- ESSER, v. J. G. M. (1959): Over de Cytologische Herkenning van het Colonicarcinoom.
Academisch Proefschrift. Nijmegen.
- ESTES, (1948): Familial Polyposis and Carcinoma of the Colon.
Annals of Surgery 127: 1035.
- EVERSON, T. C. and ALLEN, M. J. (1954): Subtotal Colectomy with ileosigmoidostomy and fulguration of polyps in retained rectum.
Archives of Surgery 69: 806.
- EWALD, C. A. (1879): Ueber das Verhalten des Fistelsecrets und über Phenol- und Indican-Ausscheidung bei einem an Anus praeternaturalis leidenden Kranken.
Archiv für Pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin 75: 409.
- FISHER, E. R. and CASTRO, A. F. (1953): Diffuse Papillomatous Polyps (Villous Tumors) of the Colon and Rectum. Pathologic and Clinical Observations.
The American Journal of Surgery 85: 146.
- FLOTTE, C. T.; O'DELL, F. C. and COLLIER, F. A. (1956): Polyposis of the Colon.
Annals of Surgery 144: 165.
- FUSARO, W. J. (1947): Regional ileitis.
American Journal of Surgery 73: 720.
- GABRIEL, W. B. (1949): The principles and Practice of Rectal Surgery.
Lewis and Co. Ltd. London.
- GARLOCK, J. H. and KIRSCHNER, P. A. (1956): The Prevention of Ileostomy dysfunction.
Surgery 40: 678.
- GASTON, E. A. (1948): Physiology of fecal continence.
S. G. O. 87: 280.
- GASTON, E. A. (1948): Fecal continence following resections of various portions of the rectum with preservation of the anal sphincters.
- GASTON, E. A. (1951): Physiological basis for preservation of fecal continence after resection of rectum.
J. A. M. A. 146: 1486.
- GERST, G. R. and SEIDENBERG, B. (1956): Experiences with a Sphincter-Preserving Operation. (Its Use in the Treatment of Carcinomatous Polyp of the Rectum).
Archives of Surgery 73: 63.

- GORDON, D. L.; HALLENBECK, G. A.; DOCKERTY, M. B.; KENNEDY, R. L. J. and JACKMAN, R. J. (1957): Polyps of the Colon in Children. *Archives of Surgery* **75**: 90.
- GRACE, W. J.; WOLF, S.; WOLFF, H. G. (1951): *The Human Colon, an Experimental Study Based on Direct Observation of Four Fistulous Subjects.* Paul B. Hoeber, Inc. New York.
- GUISTO, D. F.; THOSHINSKY, M. J.; BRIZZOLARA, L. G. (1958): Leiomyosarcoma of the Ascending Colon Associated with Multiple Polyposis. *American Journal of Surgery* **95**: 1007.
- GULEKE, N. (1957): Die Bösartigen Geschwülste des Dickdarms und Mastdarms. *Neue Deutsche Chirurgie Band 66*
- GUPTILL, P. (1947): Familial Polyposis of the Colon. *Surgery* **22**: 286.
- HARRISON CRIPPS, W. (1882): Two cases of disseminated Polyps of the rectum. *Transactions of the Pathological Society of London.* **33**: 165.
- HAYMOND, H. E. (1935): Massive Resection of the Small Intestine. An Analysis of 257 Collected Cases. *S. G. O.* **61**: 693.
- HILL, L. D. STONE, C. S. and PEARSON, C. C. (1956): Surgical Aspects of Ulcerative Colitis. *Archives of Surgery* **72**: 968.
- HOLMAN, C. C. (1944): Survival after Removal of Twenty Feet of Intestine. *The Lancet* **242**: 597.
- HONIGMANN, G. (1896): Beiträge zur Kenntnis der Aufsaugungs- und Ausscheidungsvorgänge im Darm. *Archiv für Verdauungs-Krankheiten* **2**: 296.
- HOSTE, O. (1958): De Colonlocalisatie van de Crohn'se ziekte. *Tijdschrift voor Gastro-Enterologie* **1**: 58.
- HOXWORTH, P. and SLAUGHTER, D. P. (1948): Polyposis (adenomatosis) of the colon. *Surgery* **24**: 188.
- HUBBARD, B. T. (1957): Familial Polyposis of the Colon: The Fate of the retained Rectum after Colectomy in Children. *Am. Surgeon* **23**: 577.
- JACKMAN, R. J. and MAYO, Ch. W. (1951): The Adenoma-Carcinoma Sequence in Cancer of the Colon. *S. G. O.* **93**: 327.
- JENSENIUS, H. C. (1945): Results of Experimental Resections of the Small Intestine in Dogs. *Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busch, Copenhagen.*

- JONES, T. E. (1939): Surgical Treatment of Polyposis of the Colon.
Surgical Clinics of North America **19**: 1135.
- KARLAN, M., McPHERSON, R. C. and WATMAN, R. N. (1959): An Experimental Evaluation of Fecal Continence — Sphincter and Reservoir — in the Dog.
S. G. O. **108**: 469.
- KOON, E. S. (1950): Mesenteric Vascular Occlusion Extensive resection of the Small Intestine with Survival.
J. A. M. A. **143**: 1408.
- KREMEN, A. J., LINNEN, J. H. and NELSON, Ch. H. (1954): An Experimental evaluation of the Nutritional Importance of Proximal and Distal Small Intestine.
Annals of Surgery **140**: 439.
- LEFEVRE, H. W. and JACQUES, Th. F. (1951): Multiple Polyposis in an Infant of Four Months.
American Journal of Surgery **81**: 90.
- LEO, W. A., LYLE VON RIESEN, V., ROBERTS, G. G. and SCHLOERB, P. R. (1958): Twenty-four Hour Preparation of the Large Bowel for Surgery Using Neomycin-Oxytetracycline; A Comparative Evaluation.
Annals of Surgery **147**: 359.
- LEWKOWICZ, F. C. and JOSEPH, E. G. (1956): Familial Polyposis of the Colon.
Archives of Surgery **72**: 346.
- LILIENTHAL, H. (1901): Extirpation of the entire Colon, the upper portion of the sigmoid flexure and four inches of the ileum for hyperplastic Colitis.
American Medicine **1**: 164.
- LILLEHEI, R. C. and WANGENSTEEN, O. H. (1955): Bowel Function after Colectomy for Cancer, Polyps and Diverticulitis.
J. A. M. A. **159**: 163.
- LILUM, R. (1941): Peptic Ulcer and diarrhea following the removal of the prevertebral ganglia in dogs.
Surgery **9**: 538.
- LOCKHART-MUMMERY, H. E.; DUKES, C. E. and BUSSEY, H. J. R. (1956): The Surgical Treatment of Familial Polyposis of the Colon.
The British Journal of Surgery **43**: 476.
- LOVATT EVANS, Ch. (1956): Principles of Human Physiology.
12 ed. London.
- MACFADYAN, A.; NENCKI, M. und SIEBER, N. (1891): Untersuchungen über die chemischen Vorgänge im menschlichen Dünndarm.
Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie **24**: 311.
- MADDEN, J. L. (1958): Atlas of Technics in Surgery.
Appleton-Century-Crofts, Inc. New York.
- MADELL, S. H. and GOLDEN, R. (1955): The Ileum Following Colectomy.
Radiology **65**: 539.

- MAYO, Ch. W. and WAKEFIELD, E. G. (1936): Disseminated Polyposis of the Colon.
J. A. M. A. **107**: 342.
- MAYO, Ch. W.; DEWEERD, J. H. and JACKMAN, R. J. (1951): Diffuse Familial Polyposis of the Colon.
S. G. O. **93**: 87.
- MAYO, Ch. W. (1955): Surgery of the Small and Large Intestine.
The Year Book Publishers Inc. Chicago.
- MAYO, Ch. W. and BRODERS, C. W. (1957): The Results of Subtotal Colectomy and Ileoproctostomy in the Treatment of Chronic Ulcerative Colitis.
S. G. O. **104**: 180.
- MCCARTY, R. T. (1953): The Genetic Factor of Familial Disseminated Polyposis Coli.
American Journal of Surgery **86**: 500.
- MCCLENAHAN, J. E. and FISHER, B. (1950): Physiologic Effect of Massive Small Intestinal Resection and Colectomy.
The American Journal of Surgery **79**: 684.
- McKENNEY, D. C. (1936): Multiple Polyposis of Colon.
J. A. M. A. **107**: 1871.
- McLANAHAN, S. and MARTIN, R. E. (1957): Colotomy, Coloscopy and Colectomy in the Management of Polyps of the Large Intestine.
Annals of Surgery **145**: 689.
- MEISS, J. H. (1956): Gevolgen van totale extirpatie van de maag.
Academisch Proefschrift. Utrecht.
- MONTAGNE, (1928): Discussie.
N. T. v. G. **72**: 2959.
- MOORE, S. W. (1951): Polyps of the Large Intestine.
The American Journal of Surgery **82**: 390.
- MORTIER, G. (1955): Recto-colische polypose.
Belg. T. v. G. **11**: 439.
- NASH, J. (1953): Surgical Physiology.
Charles C. Thomas. Illinois.
- OCHSNER, A. (1954): Advances in Surgery of the Colon.
The American Journal of Surgery **88**: 685.
- OLDTMANN, (1917): Polyposis seu polyadenomatosis intestini.
N. T. v. G. **61**: 2189.
- PERRY, J. F. Jr. (1956): Comparative Studies of Water Absorption in the Distal Small Intestine and Colon.
Surgical Forum **4**: 347.
- POSTLETHWAIT, R. W. ADAMSON, J. E. and HART, D. (1958): Carcinoma of the Colon and Rectum.
S. G. O. **106**: 257.

- PRAAG, S. W. (1909): Polyposis Intestini.
N. T. v. G. **53**: 244.
- PRIOLEAU, W. H. (1944): Massive Resection of the Small Intestine. Report of Two Cases.
Annals of Surgery **119**: 372.
- PUTTE, v. d. H. O. (1953): Ongewone klinische beelden van maagkanker, ileitis regionalis, colonpoliepen en rectumkanker.
Belg. T. v. G. **9**: 483.
- RAVDIN, I. S. (1956): The Consideration of Some Problems of Large Bowel Carcinoma.
S. G. O. **102**: 257.
- RAVITCH, M. and SABISTON, D. C. (1947): Anal Ileostomy with preservation of the Sphincter.
S. G. O. **84**: 1095.
- RAVITCH, M. and BALTIMORE, M. D. (1948): Anal ileostomy with sphincter preservation in patients requiring total colectomy for benign conditions.
Surgery **24**: 170.
- RAVITCH, M. and HANDELSMAN, J. C. (1951): One stage resection of entire colon and rectum for ulcerative Colitis and Polypoid adenomatosis.
Bulletin of the John Hopkins Hospital **88**: 59.
- REIFFERSCHIED, M. (1959): Der Dickdarmpolyp.
Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.
- RICHARDSON, R. D. (1956): Massive Resection of the Small Intestine.
Archives of Surgery **73**: 995.
- ROEPKE, R. R. and VISSCHER, M. B. (1939): Osmotic Relationships between Blood Plasma and Intestinal Fluid during Absorption.
Proc. Soc. Exp. Biol. & Med. **41**: 500.
- SCANLON, E. F. and STALEY, Ch. J. (1958): The use of the Ascending and right half of the Transverse Colon in Esophagoplasty.
S. G. O. **107**: 99.
- SCARBOROUGH, R. A. and KLEIN, R. R. (1948): Polypoid Lesions of the Colon and Rectum.
American Journal of Surgery **76**: 723.
- SCARBOROUGH, R. A. (1955): Surgical Treatment of Chronic Ulcerative Colitis.
American Journal of Surgery **89**: 1224.
- SCHAFER, R. C. (1952): Familial Colonic Polyposis; Review of the Literature and Report of Four Cases.
American Journal of Surgery **84**: 477.
- SCHALY, F. A. (1932): Polyposis van de dikke darm.
N. T. v. G. **76**: 3910.

- SCHMIDT, A. (1898): Beobachtungen über die Zusammensetzung des Fistelkothes einer Patientin mit Anus praeternaturalis am untersten Ende des Ileums. *Archiv für Verdauungs-Krankheiten* : 137.
- SCHNEIDER, A. J. (1958): Volvulus and Massive Gangrene with Survival. *Archives of Surgery* 76: 1004.
- SHACKELFORD, R. T. and BICKHAM-CALLENDER, (1955): Surgery of the Alimentary Tract. Philadelphia W. B. Saunders Company.
- SKINNER, H. L. and SMITH, R. R. (1949): Colectomy. *American Journal of Surgery* 77: 38.
- SLOOTEN, v. E. A. (1953): Polyposis Coli (I). *N. T. v. G.* 97: 2343.
- SLOOTEN, v. E. A. (1953): Polyposis Coli (II). *N. T. v. G.* 97: 2400.
- SMITH, W. G. and JACKMAN, R. J. (1955): Polyposis of the Large Intestine: Preservation of the Terminal Segment. *American Journal of Surgery* 90: 751.
- SMITH, N. D. and HILL, J. R. (1952): Multiple Polyposis. Results of Fulguration of Polypi in Distal Portion of Colon after ileosigmoidostomy and Colectomy. *J. A. M. A.* 148: 440.
- SONNELAND, J., ANSON, B. J., and BEATON, L. E. (1958): Surgical Anatomy of the Arterial Supply to the Colon from the Superior Mesenteric Artery Based upon a Study of 600 Specimens. *S. G. O.* 106: 385.
- SPRATT, J. S., ACKERMAN, L. V. and MOYER, C. A. (1958): Relationship of Polyps of the Colon to Colonic Cancer. *Annals of Surgery* 148: 682.
- STAHLGREN, L. H. and KRAEER F. L. (1959): Effects of Abdominoperineal Resection on Sexual Function in Sixty Patients with Ulcerative Colitis. *Archives of Surgery* 78: 604.
- SWENSON, O. and BILL, A. H. (1948): Resection of rectum and rectosigmoid with preservation of the sphincter for benign spastic lesions producing megacolon. *Surgery* 24: 212.
- SWINTON, N. W. and WARREN, S. (1939): Polyposis of the Colon and Rectum and their Relation to Malignancy. *J. A. M. A.* 113: 1927.
- TEICHER, I. and ABRAHAMS, J. I. (1956): The treatment of Selected cases of multiple polyps, familial polyposis and diverticular disease of the Colon by Subtotal Colectomy and Ileoproctostomy. *S. G. O.* 103: 136.
- TIDRICK, R. T. (1956): zie Discussie op artikel van Hill, L. D.; Stone, C. S. and Pearson, C. C.

- TURELL, R.; POMERANZ, A. A. and DENMARK, S. M. (1956): The Colon and Anorectum in Pediatric Practice.
S. G. O. **103**: 209.
- TURELL, R. (1959): Diseases of the Colon and Anorectum.
Saunders Company London.
- TURNER, F. P. (1957): Familial Polyposis of the Large Intestine. Report of a Large Family.
Annals of Surgery **146**: 131.
- TWISS, E. E. (1950): Treatment of Uremia by dialysis and other Methods with special Regard to the Principles and Scope of Intestinal Dialysis.
Academisch Proefschrift. Groningen.
- VERZAR, F. and McDougall, E. J. (1936): Absorption from the Intestine.
Longmans and Green Ltd. London.
- VINK, M. (1952): De betekenis van inplantatiemetastasering en darmdesinfectie voor het lokaal recidief.
Academisch Proefschrift. Amsterdam.
- VOS, D. A. (1928): Polyposis Coli.
N. T. v. G. **72**: 2955.
- WANGENSTEEN, O. H. (1943): Primary Resection (Closed Anastomosis) of the Colon and Rectosigmoid. Including Description of Abdomino-Anal Methods for Restoration of Continuity Accompanying Excision of Carcinoma of the Rectal Ampulla.
Surgery **14**: 403.
- WANGENSTEEN, O. H. and TOON, R. W. (1948): Primary Resection of the Colon and Rectum with Particular Reference to Cancer and Ulcerative Colitis.
American Journal of Surgery **75**: 384.
- WANGENSTEEN, O. H. and LILLEHEI, R. C. (1953): Total and Subtotal Colectomies — A Clinical Evaluation.
Bulletin of the University of Minnesota Hospitals and Minnesota Medical Foundation **25**: 27.
- WAUGH, J. M. and TURNER, J. C. (1958): A Study of 268 Patients with Carcinoma of the Midrectum treated by abdominoperineal resection with sphincter preservation.
S. G. O. **107**: 777.
- WEBER, H. M. (1931): The Roentgenologic Demonstration of Polypoid Lesions and Polyposis of the Large Intestine.
American Journal of Roentgenology and Radium Therapy **25**: 577.
- WECKESSER, E. C., CHINN, A. B., SCOTT MURRAY, W. and WAIDE PRICE, J. (1949): Extensive Resection of the Small Intestine.
American Journal of Surgery **78**: 706.

- WECKESSER, E. C.; ANKENY, J. L.; PORTMANN, A. F.; WAIDE PRICE, J. and CEBUL, F. A. (1951): Extensive resection of the Small Intestine followed by Vagotomy. Experimental Study of Fat and Nitrogen Excretion on Dogs. *Surgery* 30: 465.
- WHITTAKER, L. D. and BARGEN, J. A. (1937): Observations on the Human Being Following Colectomy or Colonic Exclusion with Ileostomy. *S. G. O.* 64: 849.
- WIEBERDINK, J. (1958): Familiäre Polyposis Coli. *Tijdschrift voor Gastro-Enterologie* 1: 126.
- WIJK, v. Th. W. (1950): Over het Syndroom Polyposis Adenomatosa Gastro-Intestinalis Generalisata Heredofamiliaris gecombineerd met huid- en slijmslijmvliespigmentaties of ziekte van Peutz. *Academisch Proefschrift. Leiden.*
- ZIMMERMAN, L. M. and LEVINE, R. (1957): *Physiologic Principles of Surgery.* W. B. Saunders Company London.
- ZUIDEMA, P. J.; GROEN, J. en ELTE, J. (1941): Polyposis Coli. *N. T. v. G.* 85: 1955.

